Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 279 del 30 novembre 2006 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Giovedì, 30 novembre 2006** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06 85081

N. 226

MINISTERO DEI TRASPORTI

DECRETO 7 agosto 2006.

Recepimento della direttiva 2005/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2005, relativa all'impiego di sistemi di protezione frontale sui veicoli a motore e recante modifica della direttiva 70/156/CEE del Consiglio e della decisione C(2006)776 della Commissione europea del 20 marzo 2006 relativa alle prescrizioni tecniche dettagliate per l'esecuzione delle prove di cui alla direttiva 2005/66/CE.

S O M M A R I O

MINISTERO DEI TRASPORTI

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DEI TRASPORTI

DECRETO 7 agosto 2006.

Recepimento della direttiva 2005/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2005, relativa all'impiego di sistemi di protezione frontale sui veicoli a motore e recante modifica della direttiva 70/156/CEE del Consiglio e della decisione C(2006)776 della Commissione europea del 20 marzo 2006 relativa alle prescrizioni tecniche dettagliate per l'esecuzione delle prove di cui alla direttiva 2005/66/CE.

IL MINISTRO DEI TRASPORTI

Visto l'art. 229 del nuovo codice della strada approvato con decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 114 del 18 maggio 1992 che delega i Ministri della Repubblica a recepire, secondo le competenze loro attribuite, le direttive comunitarie concernenti le materie disciplinate dallo stesso codice;

Visto l'art. 71 del nuovo codice della strada che ai commi 2, 3 e 4 stabilisce la competenza del Ministro dei trasporti, a decretare in materia di norme costruttive e funzionali dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ispirandosi al diritto comunitario;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995, di recepimento delle direttive n. 92/53/CEE e n. 93/81/CEE che modificano la direttiva n. 70/156/CEE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 148 del 27 giugno 1995, e successive modificazioni;

Visto il decreto-legge 18 maggio 2006, n. 181 convertito nella legge 17 luglio 2006, n. 233, recante disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni della Presidenza del Consiglio dei Ministri e dei Ministeri, ed in particolare l'art. 1, comma 5, con il quale è stato istituito il Ministero dei trasporti;

Vista la direttiva n. 2005/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2005, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. L 309 del 25 novembre 2005, relativa all'impiego di sistemi di protezione frontale sui veicoli a motore e recante modifica della direttiva n. 70/156/CEE del Consiglio;

Vista la decisione C(2006)776 della Commissione europea del 20 marzo 2006, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. L 140 del 29 maggio 2006, relativa alle prescrizioni tecniche dettagliate per l'esecuzione delle prove di cui alla direttiva n. 2005/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'impiego di sistemi di protezione frontale sui veicoli a motore;

ADOTTA

il seguente decreto:

Recepimento della direttiva 2005/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 ottobre 2005, relativa all'impiego di sistemi di protezione frontale sui veicoli a motore e recante modifica della direttiva 70/156/CEE del Consiglio e della decisione C(2006)776 della Commissione europea del 20 marzo 2006 relativa alle prescrizioni tecniche dettagliate per l'esecuzione delle prove di cui alla direttiva 2005/66/CE.

Art. 1.

1. Scopo del presente decreto è il miglioramento della sicurezza dei pedoni e dei veicoli attraverso misure passive. Esso stabilisce prescrizioni tecniche per l'omologazione dei veicoli a motore per quanto riguarda i sistemi di protezione frontale forniti come equipaggiamento originale del veicolo oppure come entità tecniche separate.

Art. 2.

1 . Ai fini del presente decreto si applicano le seguenti definizioni e le definizioni di cui all'allegato I, punto 1 al presente decreto:

a) «veicolo», qualsiasi veicolo a motore della categoria M1 ai sensi dell'art. 2 e dell'allegato II del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995, e successive modificazioni, di massa totale autorizzata non superiore a 3,5 tonnellate, e qualsiasi veicolo a motore della categoria N1 ai sensi dell'art. 2 e dell'allegato II del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995 e successive modificazioni;

b) «entità tecnica separata», un'entità tecnica separata ai sensi dell'art. 2 del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995, e successive modificazioni, destinata all'installazione o all'uso su uno o più tipi di veicoli.

Art. 3.

1. A decorrere dal 25 agosto 2006, riguardo ai nuovi tipi di veicoli che sono provvisti di sistemi di protezione frontale rispondenti alle prescrizioni dell'allegato I e dell'allegato II al presente decreto, non è consentito:

a) rifiutare il rilascio dell'omologazione CE o dell'omologazione nazionale;

b) vietare l'immatricolazione, la vendita o la messa in circolazione.

2. A decorrere dal 25 agosto 2006, riguardo ai nuovi tipi di sistemi di protezione frontale resi disponibili come entità tecnica separata e che rispondono alle prescrizioni dell'allegato I e dell'allegato II al presente decreto, non è consentito:

a) rifiutare il rilascio dell'omologazione CE o dell'omologazione nazionale;

b) vietare la vendita o la messa in circolazione.

3. A decorrere dal 25 novembre 2006 per i nuovi tipi di veicoli provvisti di sistemi di protezione frontale o per i nuovi tipi di sistemi di protezione frontale resi disponibili come entità tecnica separata che non rispondono alle prescrizioni degli allegati I e II al presente decreto, non è consentito il rilascio dell'omologazione CE o dell'omologazione nazionale.

4. A decorrere dal 25 maggio 2007, riguardo ai veicoli non rispondenti alle prescrizioni dell'allegato I e dell'allegato II al presente decreto, per motivi riguardanti i sistemi di protezione frontale:

a) non sono considerati validi i certificati di conformità che accompagnano i veicoli nuovi a norma del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995, e successive modificazioni, ai fini dell'art. 7, comma 1, del decreto medesimo; e

b) non è consentita l'immatricolazione, la vendita o la messa in circolazione di veicoli nuovi che non siano accompagnati da un certificato di conformità ai sensi del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995.

5. A decorrere dal 25 maggio 2007, le prescrizioni degli allegati I e II al presente decreto relative ai sistemi di protezione frontale forniti come entità tecniche separate si applicano ai fini dell'art. 7, comma 2, del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995.

Art. 4.

1. Durante le prove di cui al punto 3 dell'allegato I al presente decreto devono essere osservate le prescrizioni tecniche dettagliate dell'allegato IV al presente decreto.

Art. 5.

1. Gli allegati I, III, IV e XI del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995 e successive modificazioni sono modificati conformemente all'allegato III al presente decreto.

Art. 6.

1. Gli allegati I, II, III e IV al presente decreto ne costituiscono parte integrante.

Art. 7.

1. Le disposizioni del presente decreto decorrono dal 25 agosto 2006.

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 7 agosto 2006

Il Ministro: BIANCHI

Registrato alla Corte dei conti il 25 ottobre 2006
Ufficio controllo atti Ministeri delle infrastrutture ed assetto del territorio, registro n. 5, foglio n. 64

ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO I Disposizioni tecniche

ALLEGATO II Disposizioni amministrative relative all'omologazione

Appendice 1: Scheda informativa (veicolo)

Appendice 2: Scheda informativa (entità tecnica separata)

Appendice 3: Certificato di omologazione CE (veicolo)

Appendice 4: Certificato di omologazione CE (entità tecnica separata)

Appendice 5: Esempio di marchio di omologazione CE

ALLEGATO III Modiche del decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995 e successive modificazioni

ALLEGATO IV Prescrizioni tecniche dettagliate da osservare per l'esecuzione delle prove di cui al punto 3 dell'allegato I

ALLEGATO I

NORME TECNICHE

1. DEFINIZIONI

Ai fini della presente direttiva i seguenti termini sono così definiti.

1.1. Per «tipo di veicolo» s'intende una categoria di veicoli a motore i cui elementi essenziali sottoindicati, situati anteriormente ai montanti A:

a) la struttura,

b) le principali dimensioni,

c) i materiali delle superfici esterne del veicolo,

d) il montaggio dei componenti (esterni o interni),

e) il metodo di fissazione del sistema di protezione frontale,

non differiscono, nella misura in cui si può considerare che essi incidono sulla validità dei risultati delle prove d'impatto prescritte dalla presente direttiva.

Per considerare i sistemi di protezione frontale al fine di omologarli come entità tecniche separate è possibile interpretare ogni riferimento al veicolo come fatto alla struttura sulla quale viene installato il sistema durante le prove e che deve rappresentare le dimensioni frontali esterne del tipo di veicolo per cui il sistema deve essere omologato.

1.2. Per «normale assetto di marcia» s'intende l'assetto del veicolo in ordine di marcia, posizionato al suolo, con i pneumatici gonfiati alla pressione raccomandata, le ruote anteriori in posizione diritta, tutti i fluidi necessari per il funzionamento del veicolo al livello massimo, tutta l'attrezzatura normalmente fornita dal costruttore, una massa di 75 kg posta sul sedile del conducente e una massa di 75 kg posta sul sedile passeggeri anteriore e le sospensioni regolate per una velocità di marcia di 40 km/h o di 35 km/h nelle normali condizioni di marcia indicate dal costruttore (specialmente per veicoli muniti di sospensioni attive o di dispositivo di stabilizzazione automatica).

1.3. Per «superficie esterna» s'intende l'esterno del veicolo, anteriormente ai montanti A, compresi il cofano, i parafanghi, i dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa e gli elementi di rinforzo evidenti.

1.4. Per «raggio di curvatura» s'intende il raggio dell'arco di cerchio che più si avvicina alla forma arrotondata della parte in questione.

1.5. Per «estremità della larghezza fuori tutto» del veicolo s'intende, in relazione ai lati del veicolo, il piano parallelo al piano longitudinale medio del veicolo che coincide con la sua estremità laterale e, in relazione alle estremità anteriori e posteriori del veicolo, il piano perpendicolare trasversale del veicolo che coincide con le sue estremità anteriori e posteriori, senza tenere conto della sporgenza:

a) dei pneumatici in prossimità del loro punto di contatto con il suolo e degli attacchi per i misuratori di pressione dei pneumatici;

b) degli eventuali dispositivi antislittamento montati sulle ruote;

c) degli specchi retrovisori;

d) degli indicatori laterali di direzione, delle luci di ingombro, delle luci di posizione anteriori e posteriori e delle luci di stazionamento;

e) rispetto alle estremità anteriore e posteriore, di parti montate sui paraurti, del gancio di traino e del tubo di scappamento.

1.6. Per «paraurti» s'intende la sezione inferiore della parte anteriore esterna del veicolo così come omologato. Comprende tutte le strutture volte a proteggere il veicolo in caso di scontro frontale a basse velocità con un altro veicolo, nonché i relativi elementi accessori. Non comprende le strutture montate sul veicolo successivamente all'omologazione e intese a garantire allo stesso una protezione supplementare.

1.7. Per «sistema di protezione frontale» s'intende una o più strutture separate, ad esempio un paraurti tubolare rigido, o un paraurti aggiuntivo, fissato sopra e/o sotto il paraurti originale e inteso a proteggere la superficie esterna del veicolo da danni derivanti dall'urto. Le strutture la cui massa è inferiore a 0,5 kg e destinate unicamente alla protezione delle luci sono escluse dalla presente definizione.

1.8. Per «linea di riferimento del bordo anteriore del cofano» s'intende il tracciato geometrico dei punti di contatto tra un regolo lungo 1 000 mm e la superficie anteriore del cofano quando il regolo, tenuto parallelo al piano verticale longitudinale della vettura e inclinato all'indietro di 50°, con l'estremità inferiore a 600 mm dal suolo, viene traslato lateralmente lungo il bordo anteriore del cofano restando a contatto con questo. Per i veicoli in cui la superficie superiore del cofano è praticamente inclinata di 50° e perciò forma un contatto continuo o multiplo anziché puntiforme con il regolo, la linea di riferimento è determinata con il regolo inclinato all'indietro di 40°. Se la forma del veicolo è tale che l'estremità inferiore del regolo è la prima a venire a contatto con il cofano, tale punto di contatto costituisce la linea di riferimento del bordo anteriore del cofano in quella posizione laterale. Se la forma del veicolo è tale che l'estremità superiore del regolo è la prima a venire a contatto con il cofano, la linea di riferimento del bordo anteriore del cofano è data dal tracciato geometrico della distanza di inviluppo di 1 000 mm definita al punto 1.13, in quella posizione laterale. Anche il bordo superiore del cofano è considerato il bordo anteriore ai fini della presente decisione, se viene a contatto con il regolo durante questa misurazione.

1.9. Per «linea di riferimento superiore del sistema di protezione frontale» s'intende il limite superiore dei punti significativi di contatto tra il pedone e il sistema di protezione frontale o del veicolo. È data dal tracciato geometrico dei punti di contatto superiori tra un regolo lungo 700 mm e il sistema di protezione frontale o la parte anteriore del veicolo (qualunque sia la parte toccata), quando il regolo, tenuto parallelo al piano verticale longitudinale del veicolo e inclinato all'indietro di 20° viene traslato lateralmente lungo il frontale della vettura, restando a contatto con il suolo e con la superficie del sistema di protezione frontale o del veicolo.

1.10. Per «linea di riferimento inferiore del sistema di protezione frontale» s'intende il limite inferiore dei punti significativi di contatto tra il pedone e il veicolo. È data dal tracciato geometrico dei punti di contatto inferiori tra un regolo lungo 700 mm e il sistema di protezione frontale, quando il regolo, tenuto parallelo al piano verticale longitudinale del veicolo e inclinato in avanti di 25° viene traslato lateralmente lungo il frontale della vettura, restando a contatto con il suolo e con la superficie del sistema di protezione frontale o del veicolo.

1.11. Per «altezza superiore del sistema di protezione frontale» s'intende la distanza verticale dal suolo della linea di riferimento superiore del sistema di protezione frontale definita dal punto 1.9 con il veicolo in assetto normale di marcia.

1.12. Per «altezza inferiore del sistema di protezione frontale» s'intende la distanza verticale dal suolo della linea di riferimento inferiore del sistema di protezione frontale definita dal punto 1.10 con il veicolo in assetto normale di marcia.

1.13. Per «lunghezza sviluppata a 1 000 mm» s'intende il tracciato geometrico descritto sulla superficie frontale superiore da una estremità di un nastro flessibile lungo 1 000 mm, quando questo viene tenuto su un piano verticale parallelo all'asse del veicolo e traslato lateralmente lungo il frontale del paraurti del cofano e il sistema di protezione frontale. Durante l'operazione, il nastro è teso e una delle sue estremità viene mantenuta a contatto con il suolo, in posizione verticale sotto la superficie anteriore del paraurti, mentre l'altra viene mantenuta a contatto con la superficie frontale superiore. Il veicolo è posizionato nel normale assetto di marcia.

1.14. Per «linea di riferimento del bordo anteriore del sistema di protezione frontale» s'intende il tracciato geometrico dei punti di contatto tra un regolo lungo 1 000 mm e la superficie frontale del sistema di protezione frontale, quando il regolo, tenuto parallelo al piano verticale longitudinale del veicolo e inclinato all'indietro di 50° è traslato lateralmente e a contatto con il bordo anteriore del sistema di protezione frontale. Per i veicoli in cui la superficie superiore del sistema di protezione frontale è inclinata di 50°, cosicché il regolo traccia un contatto continuo o contatti multipli, piuttosto che un contatto puntuale, si determina la linea di riferimento con il regolo inclinato all'indietro di 40°.

1.15. Il «criterio di prestazione della testa (HPC)» va calcolato secondo la formula:

$$HPC = (t_2 - t_1)\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a\,dt\right]^{2.5}$$

dove «a» è l'accelerazione risultante nel centro di gravità della testa (in m/s^2, quale multiplo di «g», registrata in funzione del tempo e filtrata nella classe di frequenza del canale (CFC) di 1 000 Hz; «t_1» e «t_2» definiscono l'inizio e la fine del periodo di registrazione per il quale il valore di HPC raggiunge il massimo tra il primo e l'ultimo istante di contatto. Per calcolare il valore massimo, si trascurano i valori di HPC per i quali l'intervallo di tempo (t_1 — t_2) è superiore a 15 ms.

2. DISPOSIZIONI DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE

2.1. Sistemi di protezione frontale

I requisiti seguenti si applicano ai sistemi di protezione frontale forniti già montati su veicoli nuovi e ai sistemi di protezione frontali forniti come entità tecniche separate da installare su determinati veicoli.

Tuttavia, con il consenso della competente autorità che rilascia l'omologazione, si può ritenere di aver ottemperato totalmente o parzialmente ai requisiti di cui al punto 3 mediante qualsiasi test equivalente effettuato sul sistema di protezione frontale secondo i termini di un'altra direttiva in materia di omologazione.

2.1.1. Gli elementi costitutivi dei sistemi di protezione frontale devono essere progettati in modo che tutte le superfici rigide che possono entrare in contatto con una sfera di 100 mm abbiano un raggio di curvatura minimo di 5 mm.

2.1.2. La massa totale del sistema di protezione frontale, inclusi i supporti e gli elementi di fissaggio, non deve superare l'1,2 % della massa del veicolo per il quale è progettato, rispettando un limite massimo di 18 kg.

2.1.3. L'altezza del sistema di protezione frontale, montato sul veicolo, non deve in alcun punto superare di oltre 50 mm la linea di riferimento del bordo anteriore del cofano, definita nel punto 1.8, misurata sul piano verticale longitudinale del veicolo in quel punto.

2.1.4. Il sistema di protezione frontale non deve far aumentare la larghezza del veicolo sul quale è installato. Se la larghezza totale del sistema di protezione frontale supera il 75 % della larghezza del veicolo, le estremità del sistema vanno curvate verso la superficie esterna al fine di ridurre i rischi di collisione. Questa prescrizione è considerata rispettata se il sistema di protezione frontale è incassato o integrato nella carrozzeria oppure se l'estremità del sistema è curvata in modo da non poter entrare in contatto con una sfera di 100 mm di diametro e lo spazio tra l'estremità del sistema e la carrozzeria circostante non supera 20 mm.

2.1.5. Fermo restando il punto 2.1.4, lo spazio tra i componenti del sistema di protezione frontale e la superficie esterna sottostante non deve superare 80 mm. Sono ignorate eventuali discontinuità locali nel profilo generale della carrozzeria sottostante (ad esempio aperture delle griglie, prese d'aria, ecc.).

2.1.6. In qualsiasi punto della larghezza del veicolo, al fine di preservare i vantaggi del paraurti del veicolo, la distanza longitudinale tra la parte più avanzata del paraurti e la parte più avanzata del sistema di protezione frontale non deve superare 50 mm.

2.1.7. Il sistema di protezione frontale non deve ridurre in modo significativo l'efficacia del paraurti. Questa prescrizione viene considerata rispettata se al massimo due componenti verticali e nessun componente orizzontale del sistema di protezione frontale si sovrappongono al paraurti.

2.1.8. Il sistema di protezione frontale non deve essere inclinato in avanti rispetto alla verticale. Le estremità superiori del sistema di protezione frontale non devono estendersi verso l'alto o all'indietro (verso il parabrezza) di oltre 50 mm dalla linea di riferimento del bordo anteriore del cofano del veicolo, come definita nel punto 1.8, sul veicolo privo di sistema di protezione frontale. Ogni punto di misurazione viene effettuato sul piano verticale longitudinale del veicolo attraverso quel punto.

2.1.9. Installando il sistema di protezione frontale bisogna comunque conformarsi alle prescrizioni delle altre direttive sull'omologazione dei veicoli.

2.2. I sistemi di protezione frontale in quanto entità tecniche non possono essere distribuiti, messi in vendita o venduti privi di un elenco dei tipi di veicolo per i quali il sistema di protezione frontale è omologato e privi di chiare istruzioni per il montaggio. Le istruzioni per il montaggio devono contenere disposizioni specifiche per l'installazione comprese le modalità di fissaggio per i veicoli per i quali l'entità è stata omologata e tali da consentire il montaggio dei componenti su tali veicoli in modo conforme alle disposizioni pertinenti del punto 2.1.

3. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE PROVE

3.1. Per essere autorizzati, i sistemi di protezione frontale devono superare le prove seguenti:

3.1.1. Urto della gamba contro il sistema di protezione frontale. La prova è effettuata ad una velocità d'urto di 40 km/h. L'angolo massimo di flessione dinamica del ginocchio è di 21°, la deformazione massima di rottura dinamica del ginocchio è di 6,0 mm e l'accelerazione misurata in corrispondenza della testa della tibia non è superiore a 200 g.

3.1.1.1. Ciononostante, per quanto riguarda i sistemi di protezione frontale approvati come entità tecniche separate per uso esclusivo su veicoli specifici con una massa totale autorizzata non superiore a 2,5 tonnellate che sono stati omologati anteriormente al 1° ottobre 2005, o veicoli con una massa totale autorizzata superiore a 2,5 tonnellate, le disposizioni di cui al punto 3.1.1 possono essere sostituite dalle disposizioni dei punti 3.1.1.1.1 o 3.1.1.1.2.

3.1.1.1.1. La prova è effettuata a una velocità d'urto di 40 km/h. L'angolo massimo di flessione dinamica del ginocchio è di 26°, la deformazione massima di rottura dinamica del ginocchio è di 7,5 mm e l'accelerazione misurata in corrispondenza della tibia non è superiore a 250 g.

3.1.1.1.2. Le prove sono effettuate su veicoli dotati di sistema di protezione frontale e senza sistema di protezione frontale a una velocità d'urto di 40 km/h. Le due prove sono effettuate in località equivalenti come concordato con l'autorità responsabile delle prove. Vengono registrati i valori per l'angolo massimo di flessione dinamica del ginocchio, la deformazione massima di rottura dinamica del ginocchio e l'accelerazione misurata in corrispondenza della testa della tibia. In ogni caso, il valore registrato per il veicolo dotato di sistema di protezione frontale non supera il 90 % del valore registrato per il veicolo senza sistema di protezione frontale.

3.1.1.2. Qualora l'altezza inferiore del sistema di protezione frontale superi i 500 mm, tale prova deve essere sostituita con la prova d'urto della coscia contro il sistema di protezione frontale, come specificato nel punto 3.1.2.

3.1.2. Urto della coscia contro il sistema di protezione frontale. La prova è effettuata ad una velocità d'urto di 40 km/h. La somma istantanea delle forze d'urto rispetto al tempo non è superiore a 7,5 kN ed il momento flettente sul dispositivo di simulazione non è superiore a 510 Nm.

La prova d'urto della coscia contro il sistema di protezione frontale «paraurti» va effettuata se l'altezza inferiore del sistema di protezione frontale «paraurti» in posizione di prova è superiore a 500 mm.

3.1.2.1. Ciononostante, in relazione ai sistemi di protezione frontale approvati come entità tecniche separate da utilizzare solamente su determinati veicoli con una massa totale autorizzata non superiore a 2,5 tonnellate che sono stati omologati anteriormente al 1° ottobre 2005 o su veicoli con una massa totale autorizzata superiore a 2,5 tonnellate, le disposizioni del punto 3.1.2. possono essere sostituite dalle disposizioni dei punti 3.1.2.1.1 o 3.1.2.1.2.

3.1.2.1.1. La prova è effettuata ad una velocità d'urto di 40 km/h. La somma istantanea delle forze d'urto rispetto al tempo non è superiore a 9,4 kN e il momento flettente sul dispositivo di simulazione non è superiore a 640 Nm.

3.1.2.1.2. Le prove sono effettuate su veicoli dotati di sistema di protezione frontale e senza sistema di protezione frontale a una velocità d'urto di 40 km/h. Le due prove sono effettuate in località equivalenti come concordato con l'autorità responsabile delle prove. Vengono registrati i valori per la somma istantanea delle forze d'urto e il momento flettente sul dispositivo di simulazione. In ciascun caso il valore registrato per il veicolo dotato di sistema di protezione frontale non supera il 90 % del valore registrato per il veicolo senza sistema di protezione frontale.

3.1.2.2. Qualora l'altezza inferiore del sistema di protezione frontale sia inferiore a 500 mm, tale prova non è richiesta.

3.1.3. Urto della coscia contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale. La prova è effettuata ad una velocità massima d'urto di 40 km/h. La somma istantanea delle forze d'urto rispetto al tempo, alla parte superiore e inferiore del dispositivo di simulazione, non dovrebbe essere superiore ad un possibile obiettivo di 5,0 kN ed il momento flettente sul dispositivo di simulazione non dovrebbe essere superiore ad un possibile obiettivo di 300 Nm. Entrambi i risultati sono registrati esclusivamente a scopo di monitoraggio.

3.1.4. Urto della testa di bambino/giovane adulto contro il sistema di protezione frontale. La prova è effettuata ad una velocità d'urto di 35 km/h utilizzando un dispositivo d'urto della testa di 3,5 kg. per un bambino/giovane adulto. Il criterio di prestazione della testa (HPC), ottenuto dalla risultante delle serie temporali dell'accelerometro, conformemente al punto 1.15, non è mai superiore a 1 000.

ALLEGATO II

DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE RELATIVE ALL'OMOLOGAZIONE

1. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CE

1.1. Domanda di omologazione CE di un tipo di veicolo in riferimento al suo equipaggiamento con un sistema di protezione frontale

1.1.1. L'appendice 1 contiene un modello della scheda informativa richiesta a norma dell'articolo 3, paragrafo 1, della direttiva 70/156/CEE.

1.1.2. Un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare, equipaggiato con un sistema di protezione frontale, va presentato al servizio tecnico responsabile dell'omologazione. Su richiesta del servizio tecnico vanno presentati anche determinati componenti o campioni dei materiali utilizzati.

1.2. Domanda di omologazione CE per i sistemi di protezione frontale considerati entità tecniche separate

1.2.1. L'appendice 2 contiene un modello della scheda informativa richiesta a norma dell'articolo 3, paragrafo 4, della direttiva 70/156/CEE.

1.2.2. Al servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione deve essere presentato un campione del tipo di sistema di protezione frontale da omologare. Il servizio può richiedere altri campioni, qualora lo ritenga necessario. Sui campioni deve essere apposta una marcatura chiara e indelebile recante il nome commerciale o il marchio del richiedente e la descrizione del tipo. Vanno adottate disposizioni per rendere successivamente obbligatoria l'apposizione del marchio di omologazione CE.

2. RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE CE

2.1. I modelli dei certificati di omologazione CE a norma dell'articolo 4, paragrafo 3, e, se applicabile, dell'articolo 4, paragrafo 4, della direttiva 70/156/CEE sono contenuti:

a) nell'appendice 3 per le domande di cui al punto 1.1;

b) nell'appendice 4 per le domande di cui al punto 1.2.

3. MARCHIO DI OMOLOGAZIONE CE

3.1. Ogni sistema di protezione frontale conforme al tipo omologato in applicazione della presente direttiva deve essere provvisto del marchio di omologazione CE.

3.2. Tale marchio è costituito:

3.2.1. da un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera «e» seguita dal numero o dalla serie di lettere distintivi dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione:

1 per la Germania
2 per la Francia
3 per l'Italia
4 per i Paesi Bassi
5 per la Svezia
6 per il Belgio
9 per la Spagna
11 per il Regno Unito
12 per l'Austria
13 per il Lussemburgo
17 per la Finlandia
18 per la Danimarca
21 per il Portogallo
23 per la Grecia
IRL per l'Irlanda
49 per Cipro
8 per la Repubblica ceca
29 per l'Estonia
7 per l'Ungheria
32 per la Lettonia
36 per la Lituania

50 per Malta

20 per la Polonia

27 per la Repubblica slovacca

26 per la Slovenia

3.2.2. In prossimità del rettangolo va apposto il «numero dell'omologazione di base» definito nella sezione 4 del sistema di numerazione di cui all'allegato VII della direttiva 70/156/CEE, preceduto dalle due cifre indicanti il numero progressivo assegnato al più recente adeguamento tecnico significativo della direttiva alla data in cui è stata concessa l'omologazione CE. Per la presente direttiva il numero progressivo è 01.

Un asterisco inserito dopo il numero progressivo sta a indicare che il sistema di protezione frontale è stato omologato nel quadro della valutazione prevista dal punto 3.1.1.1 o dal punto 3.1.2.1 dell'allegato I per la prova d'urto della gamba. Se l'autorità che rilascia l'omologazione non riconosce tale valutazione, l'asterisco è sostituito da uno spazio.

3.3. Il marchio di omologazione CE deve essere apposto sul dispositivo di protezione frontale in modo da essere chiaramente leggibile e indelebile anche quando il dispositivo è montato su un veicolo.

3.4. Un esempio del marchio di omologazione CE figura nell'appendice 5.

Appendice 1

SCHEDA INFORMATIVA N. ...

in conformità dell'allegato I della direttiva 70/156/CEE del Consiglio relativa all'omologazione CE di un veicolo per quanto riguarda i sistemi di protezione frontale

Le seguenti informazioni devono, ove applicabili, essere fornite in triplice copia e includere un indice del contenuto. Eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Le eventuali fotografie devono fornire sufficienti dettagli.

Qualora i sistemi, i componenti o le entità tecniche separate includano materiali speciali, devono essere fornite informazioni sulle loro prestazioni.

0. GENERALITÀ

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo e designazione/i commerciale/i generale/i:

0.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo:

0.3.1. Posizione dell'indicazione:

0.4. Categoria del veicolo:

0.5. Nome e indirizzo del costruttore:

0.8. Indirizzo dello stabilimento o degli stabilimenti di montaggio:

1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI DEL VEICOLO

1.1. Fotografie e/o disegni di un veicolo rappresentativo:

2. MASSE E DIMENSIONI (in kg e mm)
(eventualmente con riferimento ai disegni)

2.8. Massa totale a carico tecnicamente ammissibile, dichiarata dal costruttore (max. e min.):

2.8.1. Distribuzione della massa tra gli assi (max. e min.):

9. CARROZZERIA

9.1. Tipo di carrozzeria:

9.[11]. Sistema di protezione frontale

9.[11].1 . Piani generali (disegni o fotografie) indicanti la posizione ed il fissaggio dei sistemi di protezione frontali:

9.[11].2. Disegni e/o fotografie, se del caso, di prese d'aria, calandra radiatore, motivi ornamentali, stemmi, emblemi e rientranze, nonché di qualsiasi altra sporgenza esterna o parte della superficie esterna che si possa considerare essenziale (ad esempio dispositivi di illuminazione). Se le parti sopraelencate non sono essenziali, possono essere sostituite, a fini di documentazione, da fotografie corredate se necessario dalle dimensioni e/o una descrizione:

9.[11].3. Informazioni complete e dettagliate degli elementi di fissaggio necessari, istruzioni complete, comprendenti le coppie da rispettare per il montaggio.

9.[11].4. Disegno dei paraurti:

9.[11].5. Disegno della linea di base all'estremità anteriore del veicolo:

Data:

Appendice 2

SCHEDA INFORMATIVA N. ...

relativa all'omologazione CE di sistemi di protezione frontale quali entità tecniche separate (2005/66/CE)

Le seguenti informazioni devono, ove applicabili, essere fornite in triplice copia e includere un indice del contenuto. Eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Le eventuali fotografie devono fornire sufficienti dettagli.

Qualora i sistemi, i componenti o le entità tecniche includano materiali speciali, devono essere fornite informazioni sulle loro prestazioni.

0. GENERALITÀ

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo e designazione/i commerciale/i generale/i:

0.5. Nome e indirizzo del costruttore:

0.7. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione CE:

1. DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

1.1. Descrizione tecnica dettagliata (con fotografie o disegni):

1.2. Istruzioni per l'assemblaggio ed il montaggio, incluse le coppie da rispettare:

1.3. Elenco dei tipi di veicoli sui quali può essere installato:

1.4. Eventuali limitazioni d'impiego e condizioni di montaggio:

Appendice 3

(MODELLO)

[formato massimo: A4 (210 x 297 mm)]

CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE CE

TIMBRO DELL'AMMINISTRAZIONE

Comunicazione riguardante:

— omologazione,

— estensione dell'omologazione,

— rifiuto dell'omologazione,

— revoca dell'omologazione,

di un tipo di veicolo provvisto di un sistema di protezione frontale ai sensi della direttiva 2005/66/CE.

Numero di omologazione:

Motivo dell'estensione:

PARTE I

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo e designazione/i commerciale/i generale/i:

0.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo:

0.3.1. Posizione dell'indicazione:

0.4. Categoria del veicolo:

0.5. Nome e indirizzo del costruttore:

0.7. Per i sistemi di protezione frontale, posizione e modo di apposizione del marchio di omologazione CE:

0.8. Indirizzo dello stabilimento o degli stabilimenti di montaggio:

PARTE II

1. Altre informazioni (se del caso): cfr. addendum.
2. Servizio tecnico incaricato di svolgere le prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum.
6. Luogo:
7. Data:
8. Firma:
9. Si allega l'indice del fascicolo di omologazione depositato presso l'autorità che rilascia l'omologazione, del quale si può richiedere copia.

Addendum

al certificato di omologazione CE n. ...

relativo all'omologazione di un veicolo per quanto riguarda il montaggio di un sistema di protezione frontale

1. Eventuali informazioni supplementari:
2. Osservazioni:
3. Prove di cui all'allegato I, punto 3

Prova	Valore registrato		Superata/Fallita
Urto della gamba contro il sistema di protezione frontale — 3 posizioni di prova (se la prova è effettuata)	Angolo di flessione	.... gradi	
	Deformazione di rottura	.... mm	
	Accelerazione alla tibia	.... g	
Urto della coscia contro il sistema di protezione frontale — 3 posizioni di prova (se la prova è effettuata)	Somma delle forze d'urto	.... kN	
	Momento flettente	.... Nm	
Urto della coscia contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale — 3 posizioni di prova (solo monitoraggio)	Somma delle forze d'urto	.... kN	
	Momento flettente	.... Nm	
Urto della testa di bambino/giovane adulto ((3,5 kg) contro il sistema di protezione frontale	Valori HPC (almeno 3 valori)	....	

Appendice 4

(MODELLO)

[formato massimo: A4 (210 x 297 mm)]

CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE CE

TIMBRO DELL'AM-MINISTRAZIONE

Comunicazione riguardante:

— omologazione,

— estensione dell'omologazione,

— rifiuto dell'omologazione,

— revoca dell'omologazione,

di un tipo di sistema di protezione frontale come entità tecnica separata ai sensi della direttiva 2005/66/CE.

Numero di omologazione:

Motivo dell'estensione:

PARTE I

0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):

0.2. Tipo e designazione/i commerciale/i generale/i:

0.3. Modalità di identificazione del tipo, se indicato sul sistema di protezione frontale:

0.3.1. Posizione dell'indicazione:

0.5. Nome e indirizzo del costruttore:

0.7. Posizione e modo di fissaggio del marchio di omologazione CE:

0.8. Indirizzo/i dell'impianto di assemblaggio:

PARTE II

1. Altre informazioni: cfr. addendum.
2. Servizio tecnico incaricato di svolgere le prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum.
6. Luogo:
7. Data:
8. Firma:
9. Si allega l'indice del fascicolo di omologazione depositato presso l'autorità che rilascia l'omologazione, del quale si può richiedere copia.

Addendum

al certificato di omologazione CE n. ...

di un tipo di sistema di protezione frontale ai sensi della direttiva 2005/66/CE

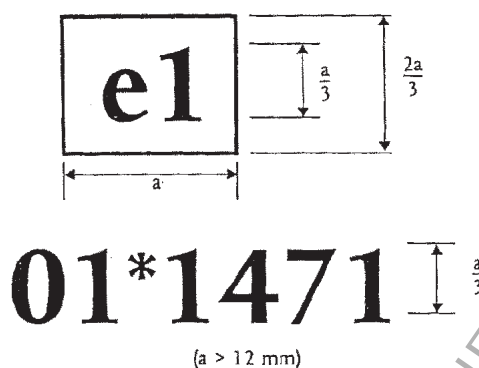
1. Altre informazioni
1.1. Modalità di fissaggio
1.2. Istruzioni di assemblaggio e di montaggio:
1.3. Elenco dei veicoli sui quali può essere montato il sistema di protezione frontale, eventuali limitazioni d'impiego e condizioni di montaggio:
2. Osservazioni:
3. Prove di cui all'allegato I, punto 3

Prova	Valore registrato		Superata/Fallita
Urto della gamba contro il sistema di protezione frontale — 3 posizioni di prova (se la prova è effettuata)	Angolo di flessione	.... gradi	
	Deformazione di rottura	.... mm	
	Accelerazione alla tibia	.... g	
Urto della coscia contro il sistema di protezione frontale — 3 posizioni di prova (se la prova è effettuata)	Somma delle forze d'urto	.... kN	
	Momento flettente	.... Nm	
Urto della coscia contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale — 3 posizioni di prova (solo monitoraggio)	Somma delle forze d'urto	.... kN	
	Momento flettente	.... Nm	
Urto della testa di bambino/giovane adulto ((3,5 kg) contro il sistema di protezione frontale	Valori HPC (almeno 3 valori)	....	

Appendice 5

Esempio di marchio di omologazione CE.

01*1471 a/3

(a > 12 mm)

Il dispositivo recante il marchio di omologazione CE qui raffigurato è un sistema di protezione frontale omologato in Germania (e1) ai sensi della presente direttiva (01) con il numero di omologazione di base 1471.

L'asterisco sta a indicare che il sistema di protezione frontale è stato omologato nel quadro della valutazione prevista dal punto 3.1.1.1 o dal punto 3.1.2.1 dell'allegato I per la prova d'urto della gamba. Se l'autorità che rilascia l'omologazione non riconosce tale valutazione, l'asterisco è sostituito da uno spazio.

ALLEGATO III

MODIFICHE AL DECRETO DEL MINISTRO DEI TRASPORI E DELLA NAVIGAZIONE 8 MAGGIO 1995 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI

Gli allegati al decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione 8 maggio 1995, e successive modificazioni, sono modificati come segue:

1) All'allegato I sono aggiunti i punti seguenti:

«9.[24]. Sistemi di protezione frontale

9.[24].1. È fornita una descrizione dettagliata del veicolo, comprendente fotografie e/o disegni, per quanto riguarda la struttura, le dimensioni, le linee di riferimento pertinenti e i materiali costitutivi del sistema di protezione frontale e della parte anteriore del veicolo.

9.[24].2. È fornita una descrizione dettagliata, comprendente fotografie e/o disegni, del metodo di montaggio del sistema di protezione frontale sul veicolo. La descrizione comprende tutte le dimensioni delle viti e le coppie da rispettare.»

2) Nell'allegato III, parte I, sezione A, sono inseriti i punti seguenti:

«9.[24].

9.[24].1. È fornita una descrizione dettagliata del veicolo, comprendente fotografie e/o disegni, per quanto riguarda la struttura, le dimensioni, le linee di riferimento pertinenti e i materiali costitutivi del sistema di protezione frontale e della parte anteriore del veicolo.

9.[24].2. È fornita una descrizione dettagliata, comprendente fotografie e/o disegni, del metodo di montaggio del sistema di protezione frontale sul veicolo. La descrizione comprende tutte le dimensioni delle viti e le coppie da rispettare.»

3) Nell'allegato IV, parte I, è aggiunta la seguente voce:

Oggetto	N.della direttiva	Riferimento alla GU	Applicabilità									
			M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
«[60]. Sistema di protezione frontale	2005/66/CE	GU L 309 del 25.11.2005, pag. 37	X (*)	—	—	X	—	—				

(*) Di massa totale autorizzata non superiore a 3,5 tonnellate.»

4) L'allegato XI è modificato come segue:

a) nell'appendice 1 è aggiunta la seguente voce:

Voce	Oggetto	N.della direttiva	$M_1 \leq 2\,500$ (¹) kg	$M_1 > 2\,500$ (¹) kg	M_2	M_3
«[60]	Sistema di protezione frontale	2005/66/CE	X	X (*)	—	—

(*) Di massa totale autorizzata non superiore a 3,5 tonnellate.»

b) nell'appendice 2 è inserita la seguente voce:

Voce	Oggetto	N.della direttiva	M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
«[60]	Sistema di protezione frontale	2005/66/CE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—»

c) nell'appendice 3 è inserita la seguente voce:

Voce	Oggetto	N.della direttiva	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
«[60]	Sistema di protezione frontale	2005/66/CE	—	—	—	—	—	—	—	—	—»

ALLEGATO IV

PRESCRIZIONI TECNICHE DETTAGLIATE DA OSSERVARE PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI CUI AL PUNTO 3 DELL'ALLEGATO I

INDICE

PARTE I

1. DEFINIZIONI

Oltre alle definizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 2005/66/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e al punto 1 del relativo allegato I, si applicano le definizioni seguenti:

.1. Per "**livello di riferimento del suolo**" s'intende il piano orizzontale parallelo al livello del suolo, che rappresenta il livello del suolo per un veicolo fermo in piano, in normale assetto di marcia, con il freno a mano inserito.

.2. Per "**angolo del sistema di protezione frontale**" s'intende il punto di contatto del sistema di protezione frontale con un piano verticale che forma un angolo di 60° rispetto al piano verticale longitudinale del veicolo e che è tangente alla superficie esterna del sistema di protezione frontale. Il bordo inferiore del piano deve essere al livello di riferimento del suolo, come descritto al punto 1.1, e il bordo superiore ad un'altezza di 600 mm (cfr. figura 5).

.3. Per "**terzo del sistema di protezione frontale**" s'intende il tracciato geometrico tra gli angoli del sistema di protezione frontale, misurato con un nastro flessibile lungo il contorno orizzontale esterno del sistema di protezione frontale e diviso per tre.

.4. Per "**bordo anteriore del sistema di protezione frontale**" s'intende la struttura superiore esterna del sistema di protezione frontale, esclusi il cofano e i parafanghi, gli elementi superiori e laterali intorno ai fari ed ogni elemento accessorio come griglie che proteggono solo le luci. (cfr. figura 4)

.5. Per "**altezza del bordo anteriore del sistema di protezione frontale**" s'intende, per qualsiasi porzione del sistema di protezione frontale, la distanza verticale dal livello di riferimento del suolo e alla linea di riferimento del bordo anteriore del sistema di protezione frontale, con il veicolo nel normale assetto di marcia.

.6. Con "**sporgenza del sistema di protezione frontale**" s'intende per qualsiasi punto sul sistema di protezione frontale, la distanza orizzontale tra la linea di riferimento superiore del sistema di protezione frontale e la posizione del punto preso in considerazione sul sistema di protezione frontale. Tale distanza va misurata su un piano verticale parallelo al piano verticale longitudinale del veicolo.

.7. Per "**angolo del bordo anteriore del sistema di protezione frontale**" s'intende il punto di contatto del sistema di protezione frontale con un piano verticale che forma un angolo di 45° rispetto al piano verticale longitudinale del veicolo e che è tangente alla superficie esterna del sistema di protezione frontale. Il bordo inferiore del piano deve essere ad un'altezza di 600 mm od essere 200 mm sotto la parte più alta del sistema di protezione frontale, scegliendo il valore superiore.

.8. Per "**terzo del bordo anteriore del sistema di protezione frontale**" s'intende il tracciato geometrico tra gli angoli del bordo anteriore superiore del sistema di protezione frontale, misurato con un nastro flessibile lungo il contorno orizzontale esterno del sistema di protezione frontale e diviso per tre.

.9. Per "**distanza di inviluppo del sistema di protezione frontale**" di qualsiasi punto sul sistema di protezione frontale s'intende la distanza a questo punto misurata con un nastro flessibile posto su un piano verticale longitudinalmente alla vettura. Il nastro va mantenuto teso con un lato in contatto con il punto e l'altro in contatto con il suolo. Il lato in contatto con il suolo deve essere verticalmente sotto il punto più basso di contatto del nastro con il sistema di protezione frontale o con il veicolo (cfr. figura 3). Il veicolo è posizionato nel normale assetto di marcia.

.10. Per "**dimensioni frontali esterne essenziali**" s'intendono punti solidi nello spazio del quadro di prova, rappresentanti tutti i punti dell'effettivo tipo di veicolo destinatario, contro cui il sistema di protezione frontale potrebbe urtare durante le prove.

.11. Per "**centro del ginocchio**" del dispositivo di simulazione della gamba s'intende il punto approssimativo in cui avviene l'effettiva flessione del ginocchio.

.12. Per "**femore**" del dispositivo di simulazione della gamba si intendono tutti i componenti o le parti di componenti (compresi tessuti molli, pelle, smorzatore, strumentazione e staffe, pulegge, ecc. fissati al dispositivo di simulazione per consentirne il lancio) al di sopra del centro del ginocchio.

.13. Per "**tibia**" del dispositivo di simulazione della gamba si intendono tutti i componenti o le parti di componenti (compresi tessuti molli, pelle, smorzatore, strumentazione e staffe, pulegge, ecc. fissati al dispositivo di simulazione per consentirne il lancio) al di sotto del centro del ginocchio. Si noti che questa definizione di tibia comprende la massa, ecc. del piede.

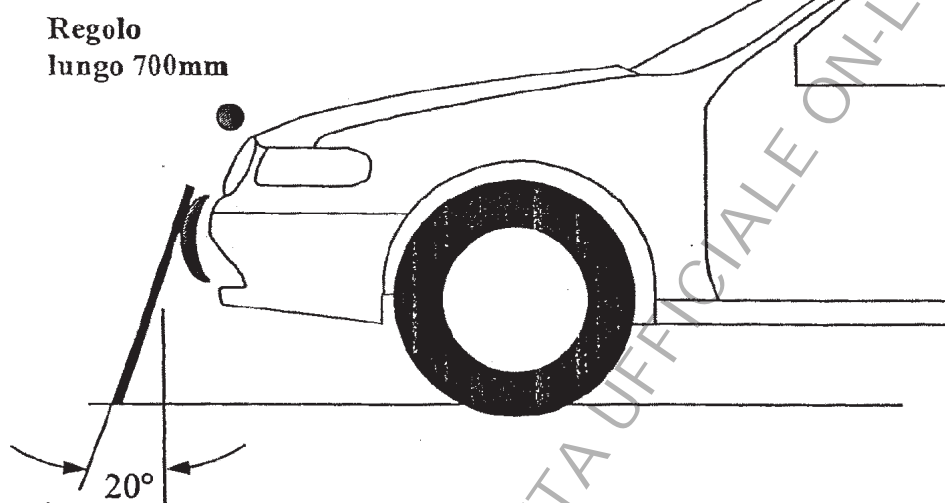



Figura 1

Determinazione della linea di riferimento superiore del sistema di protezione frontale

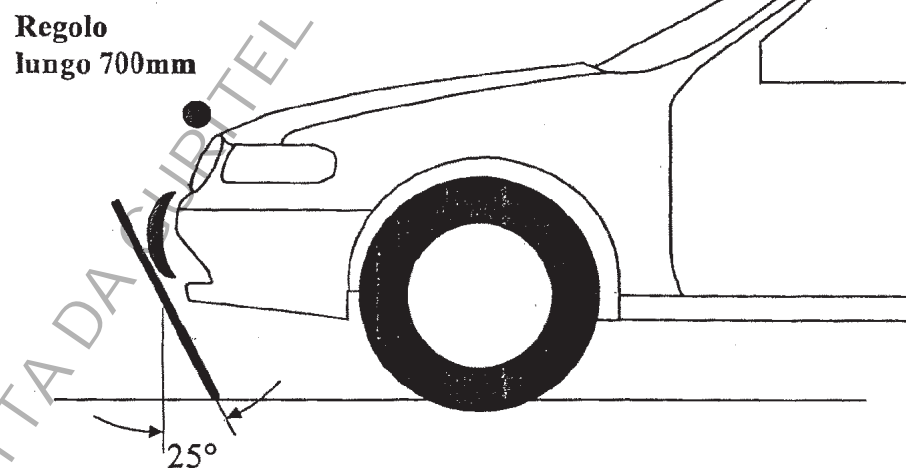



Figura 2

Determinazione della linea di riferimento inferiore del sistema di protezione frontale

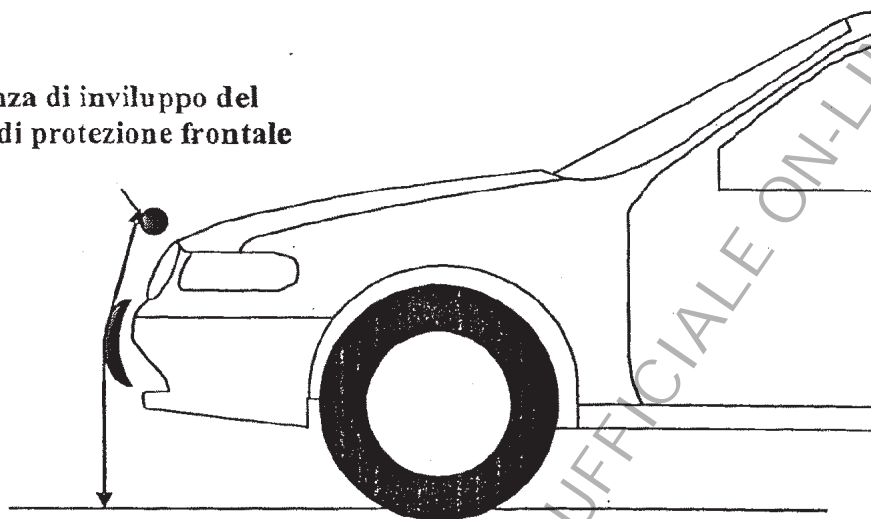



Figura 3

Determinazione della distanza di inviluppo del sistema di protezione frontale

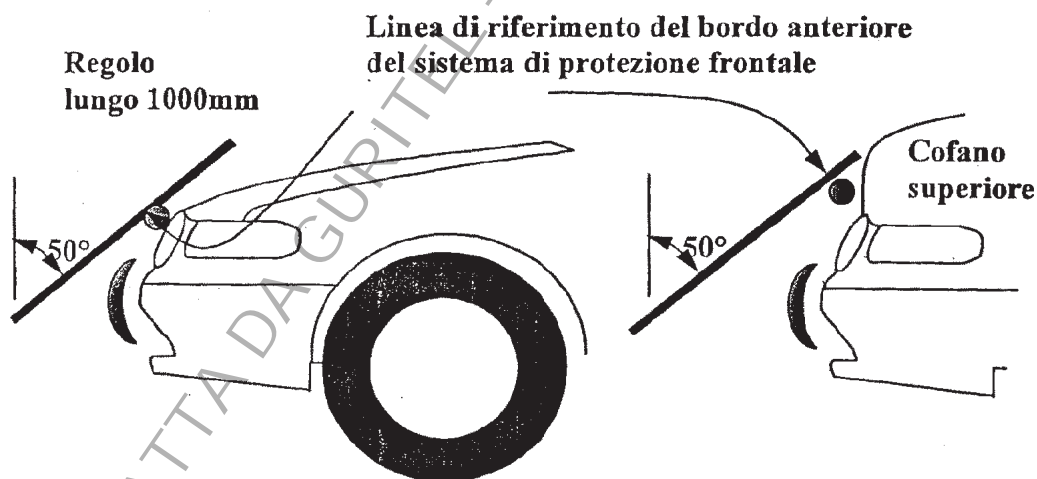



Figura 4

Determinazione della linea di riferimento del bordo anteriore del sistema di protezione frontale

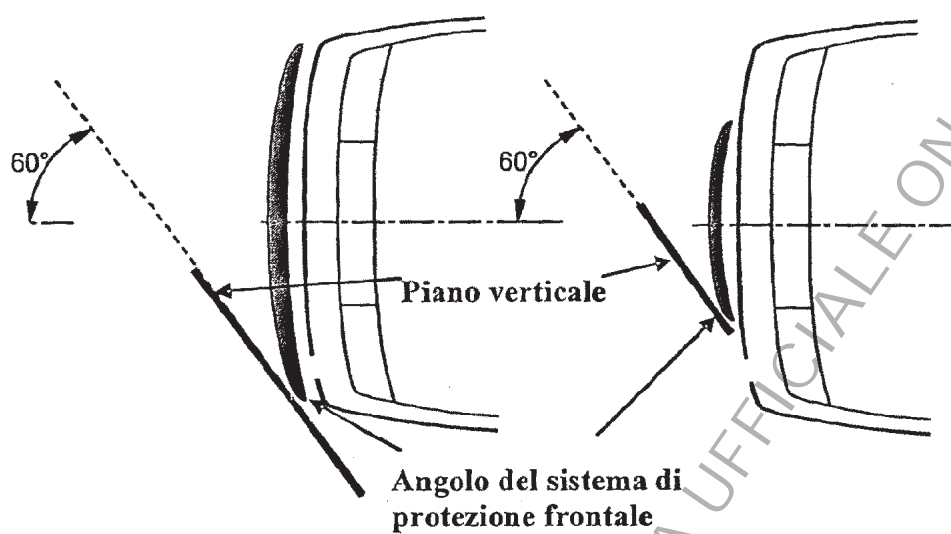



Figura 5

Determinazione dell'angolo del sistema di protezione frontale

PARTE II

Capitolo I: Impianto di prova

Prova del sistema di protezione frontale sotto forma di componente originale installato sul veicolo.

.1. Il sistema di protezione frontale installato sul veicolo deve essere conforme alle disposizioni di cui al punto 2 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE.

.2. Il veicolo, in normale assetto di marcia, deve essere fissato saldamente su supporti rialzati o poggiare su una superficie piana con il freno a mano inserito. Per la prova è necessario che il veicolo sia dotato di sistema di protezione frontale. Per l'installazione del sistema di protezione frontale occorre seguire le istruzioni di installazione del costruttore che devono includere i dati relativi alle coppie da applicare per tutti gli elementi di fissaggio.

.3. Tutti i dispositivi destinati alla protezione dei pedoni o degli utenti della strada vulnerabili devono essere attivati correttamente prima della prova e/o sono in funzione durante la prova. Il richiedente deve dimostrare che i dispositivi funzionano correttamente se il veicolo colpisce un pedone o un altro utente della strada vulnerabile.

.4. Tutti i componenti del veicolo che non fanno parte dei dispositivi di protezione attiva dei pedoni o degli altri utenti della strada e che possono cambiare forma o posizione, come ad esempio i proiettori a scomparsa, si posizionano nel modo ritenuto idoneo dalle autorità di prova.

Prova del sistema di protezione frontale come unità tecnica separata

.1. Se per le prove viene fornito solo il sistema di protezione frontale, deve essere possibile rispettare le condizioni di cui al punto 2 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE quando il sistema è installato sul tipo di veicolo a cui si riferisce l'omologazione dell'unità tecnica separata.

.2. La prova si esegue con il sistema di protezione frontale installato sul tipo di veicolo a cui è destinato oppure su un quadro di prova che rappresenta molto bene le essenziali dimensioni frontali esterne del relativo tipo di veicolo. Se durante una prova con un quadro di prova il sistema di protezione frontale entra in contatto con il quadro, occorre ripetere la prova installando il sistema di protezione frontale sull'effettivo tipo di veicolo cui è destinato. Per le prove eseguite con il sistema di protezione frontale installato su un veicolo si applicano le condizioni di cui al punto 1.

Capitolo II: Disposizioni di prova

Per l'omologazione i sistemi di protezione frontale devono conformarsi alle disposizioni di prova di cui al punto 3 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE.

Sistemi di propulsione

.1. Il dispositivo di simulazione della tibia per le prove del sistema di protezione frontale deve essere in "volo libero" al momento dell'impatto. La fase di volo libero del dispositivo di simulazione deve iniziare ad una distanza tale da garantire che i risultati della prova non siano influenzati dal contatto del dispositivo di simulazione con il sistema di propulsione durante il rimbalzo del dispositivo di simulazione d'urto.

.2. Il dispositivo di simulazione della coscia per le prove del sistema di protezione frontale e del bordo anteriore superiore del sistema di protezione frontale va montato sul sistema di propulsione mediante un limitatore di coppia per evitare che carichi decentrati considerevoli danneggino il sistema di guida. Il sistema di guida va munito di guide a basso attrito insensibili ai carichi fuori asse, che permettono al dispositivo di simulazione di muoversi unicamente nella direzione d'impatto prescritta, quando è a contatto con il sistema di protezione frontale. È necessario che le guide impediscano il movimento in altre direzioni, compresa la rotazione intorno a un altro asse.

.3. Il dispositivo di simulazione della testa di bambino/adulto di piccola taglia per le prove del sistema di protezione frontale deve essere in "volo libero" al momento dell'impatto. È necessario che la fase di volo libero del dispositivo di simulazione inizi ad una distanza dal sistema di protezione frontale tale da garantire che i risultati della prova non siano influenzati dal contatto del dispositivo di simulazione con il sistema di propulsione durante il rimbalzo del dispositivo di simulazione d'urto.

.4. In ogni caso i dispositivi di simulazione d'urto possono essere proiettati per mezzo di una catapulta ad aria, a molle o idraulica, o di qualsiasi altro mezzo che svolga in modo dimostrabile identica funzione.

Capitolo III: Prova d'urto del dispositivo di simulazione della tibia contro il sistema di protezione frontale

Scopo della prova:

.1. Provare la conformità alle prescrizioni di cui al punto 3.1.1 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE.

Punti di prova

.1. Occorre effettuare un minimo di tre prove d'urto del dispositivo di simulazione della tibia contro il sistema di protezione frontale sui punti di prova tra le linee di riferimento superiore e inferiore del sistema di protezione frontale (cfr. figure 1 e 2). I punti di prova vanno fissati nelle posizioni che l'autorità di prova ritiene più pericolose. Le prove si effettuano su tipi diversi di struttura qualora l'area da valutare ne comprenda più di uno. I punti sottoposti a prova dalle autorità di prova sono specificate nel verbale di prova.

Apparecchiatura di prova

.1. Il dispositivo di simulazione deve essere costituito da due segmenti rigidi facenti funzione di femore (coscia) e tibia (gamba inferiore), rivestiti di materiale espanso e uniti da una giunzione deformabile che simula l'articolazione del ginocchio. Il dispositivo deve essere lungo complessivamente 926 ± 5 mm e conformarsi alle prescrizioni di cui al punto 5 del presente capitolo e alla figura 6. Staffe, pulegge, ecc. fissate al dispositivo di simulazione per consentirne il lancio possono aumentare le dimensioni indicate nella figura 6.

.2. Sul dispositivo di simulazione vanno montati dei trasduttori atti a misurare l'angolo di flessione del ginocchio e la deformazione di taglio del ginocchio. Un accelerometro monoassiale si monta sul lato della tibia non esposto all'urto, vicino alla giunzione del ginocchio, con l'asse sensibile nella direzione d'impatto.

.3. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 180 per tutti i trasduttori. I valori di risposta CAC, definiti nella norma ISO 6487:2000, devono essere di 50° per l'angolo di flessione del ginocchio, di 10 mm per la deformazione di taglio e di 500 g per l'accelerazione.

.4. Il dispositivo di simulazione deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 2 dell'appendice I e munito di elementi deformabili del ginocchio dallo stesso lotto di quello utilizzato per le prove di certificazione. Il materiale espanso utilizzato nel dispositivo di simulazione si ricava da uno di massimo quattro fogli consecutivi di materiale espanso del tipo Confor™, o equivalente, proveniente dallo stesso lotto di produzione (ricavato da un unico blocco di materiale), a condizione che il materiale espanso di uno di questi fogli sia stato utilizzato nella prova di certificazione dinamica e che i pesi individuali dei fogli corrisponda al ± 2 percento del peso del foglio utilizzato nella prova di certificazione. Il dispositivo di simulazione certificato può essere usato al massimo per 20 urti, prima di essere ricertificato. Ad ogni prova vengono rinnovati gli elementi plasticamente deformabili del ginocchio. Occorre inoltre ricertificare il dispositivo di simulazione se è trascorso più di un anno dalla

precedente certificazione o se il valore di uno qualsiasi dei suoi trasduttori, in qualsiasi urto, ha superato il valore CAC prescritto.

.5. Il dispositivo di simulazione d'urto va montato, proiettato e rilasciato conformemente al capitolo II.

Procedura di prova

.1. La temperatura stabilizzata dell'apparecchiatura di prova e del veicolo o unità tecnica separata deve essere di 20°C ± 4 °C.

.2. Le prove del sistema di protezione frontale si effettuano nei punti selezionati conformemente al punto 2.1.

.3. È necessario che la direzione d'impatto sia nel piano orizzontale e parallela al piano verticale longitudinale del sistema di protezione frontale come installo sul veicolo o sul quadro di montaggio. La tolleranza per la direzione del vettore di velocità nel piano orizzontale e nel piano longitudinale deve essere di ±2° al momento del primo contatto.

.4. L'asse del dispositivo di simulazione deve essere perpendicolare al piano orizzontale con una tolleranza di ± 2° nel piano laterale e longitudinale. I piani orizzontale, longitudinale e laterale devono essere in posizione ortogonale l'uno rispetto all'altro (cfr. figura 8).

.5. L'estremità inferiore del dispositivo di simulazione deve trovarsi a 25 mm dal livello di riferimento del suolo al momento del primo contatto col sistema di protezione frontale (cfr. figura 7), con una tolleranza di ± 5 mm. Nell'impostare l'altezza del sistema di propulsione occorre tener conto dell'effetto della gravità nella fase di volo libero del dispositivo di simulazione.

.6. Per il corretto funzionamento della giunzione del ginocchio, al momento del primo contatto l'orientamento del dispositivo di simulazione corrisponde a quello previsto intorno al suo asse verticale, con una tolleranza di ± 5°.

.7. Al momento del primo contatto l'asse centrale del dispositivo di simulazione deve trovarsi, con una tolleranza di ± 10mm, in corrispondenza del punto d'impatto previsto.

.8. Durante il contatto tra il dispositivo di simulazione e il sistema di protezione frontale, il dispositivo di simulazione non deve entrare in contatto con il suolo o con qualsiasi altro oggetto non facente parte del sistema di protezione frontale o del veicolo.

.9. La velocità d'impatto del dispositivo di simulazione quando colpisce il sistema di protezione frontale deve essere di 11,1 ± 0,2 m/s. Occorre tener conto dell'effetto della gravità quando si ricava la velocità d'impatto da misurazioni effettuate precedentemente al primo contatto.

Dispositivo di simulazione d'urto della tibia

.1. Femore e tibia devono avere un diametro di 70 ± 1 mm ed entrambi devono essere coperti di materiale espanso che simula il tessuto muscolare e di un rivestimento esterno che simula la pelle. Il materiale espanso deve essere del tipo Confor™ CF-45, o equivalente, dello spessore di 25 mm. Il rivestimento esterno deve essere di neoprene, ricoperto da un telo di nylon di 0,5mm, ed ha uno spessore complessivo di 6mm. La lunghezza del femore e della tibia deve essere, rispettivamente, di 432 mm e 494 mm dal centro del ginocchio.

.2. La massa totale di femore e tibia deve corrispondere rispettivamente a 8,6 ± 0,1 kg e 4,8 ± 0,1 kg; la massa totale del dispositivo di simulazione deve essere di 13,4 ± 0,2 kg.

.3. Il baricentro di femore e tibia deve trovarsi rispettivamente a 217 ± 10 mm e 233 ± 10 mm dal centro del ginocchio.

.4. Il momento d'inerzia del femore e della tibia attorno a un asse orizzontale passante per il rispettivo baricentro perpendicolarmente alla direzione d'impatto deve essere rispettivamente di 0,127 ± 0,010 kgm^2 e 0,120 ± 0,010 kgm^2.

.5. Sul lato della tibia non esposto all'urto si monta un accelerometro monoassiale, 66 ± 5 mm al di sotto del centro della giunzione del ginocchio, con l'asse sensibile nella direzione d'impatto.

.6. Il dispositivo di simulazione va munito di strumenti atti a misurare l'angolo di flessione e la deformazione di taglio tra femore e tibia.

.7. Per il sistema di deformazione di taglio è necessario uno smorzatore che può essere montato in un punto qualsiasi del lato posteriore del dispositivo di simulazione o al suo interno. Le proprietà dello smorzatore devono essere tali da garantire che il dispositivo di simulazione soddisfi le prescrizioni relative alla deformazione di taglio sia statica che dinamica ed impedisca eccessive vibrazioni del sistema di deformazione di taglio.

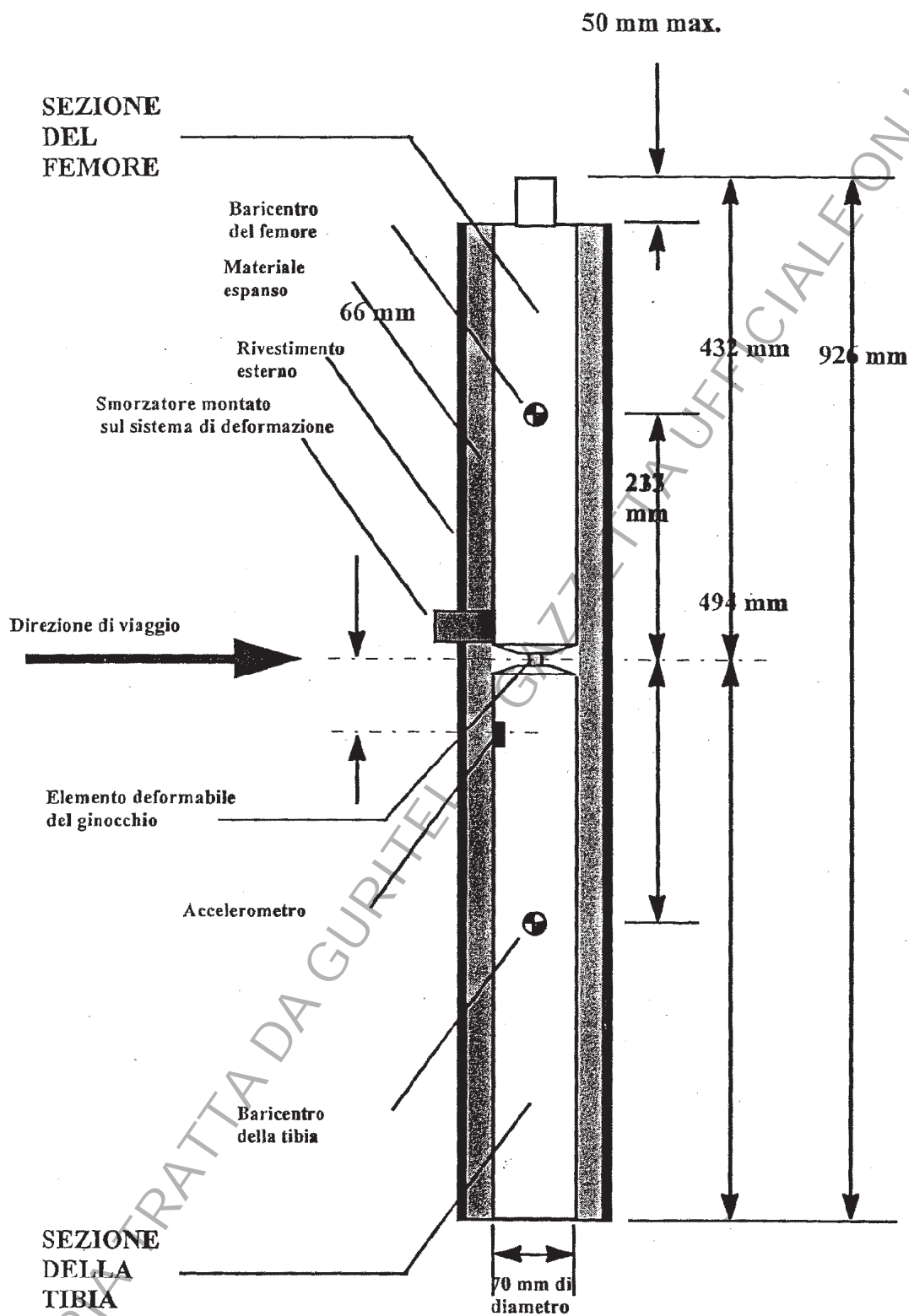



Figura 6

Dispositivo di simulazione della gamba completo di materiale espanso e rivestimento esterno

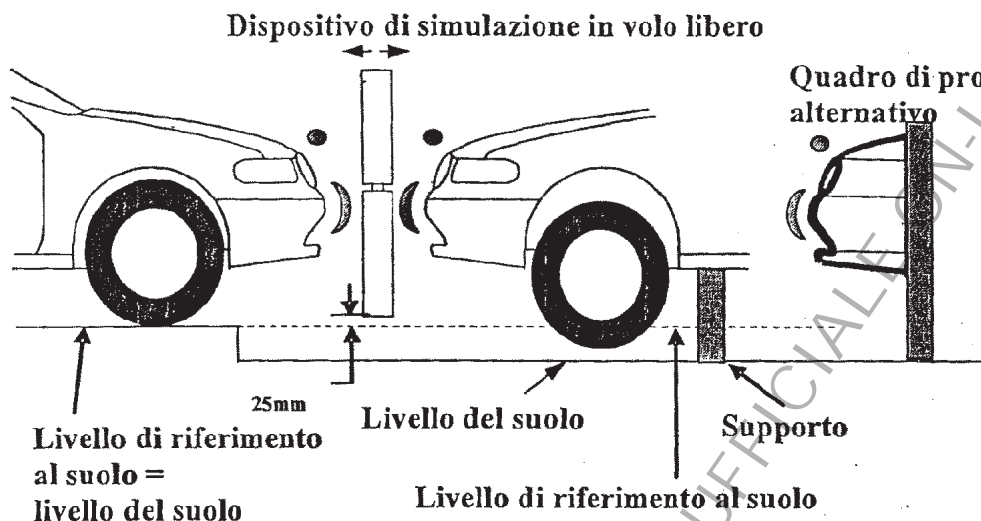



Figura 7

Prove d'urto del dispositivo di simulazione della tibia contro il sistema di protezione frontale in normale assetto di marcia (sinistra), per il veicolo completo su supporti (centro) oppure per l'unità tecnica separata montata su un quadro di prova (destra) (in alternativa all'unità tecnica separata montata sul veicolo)

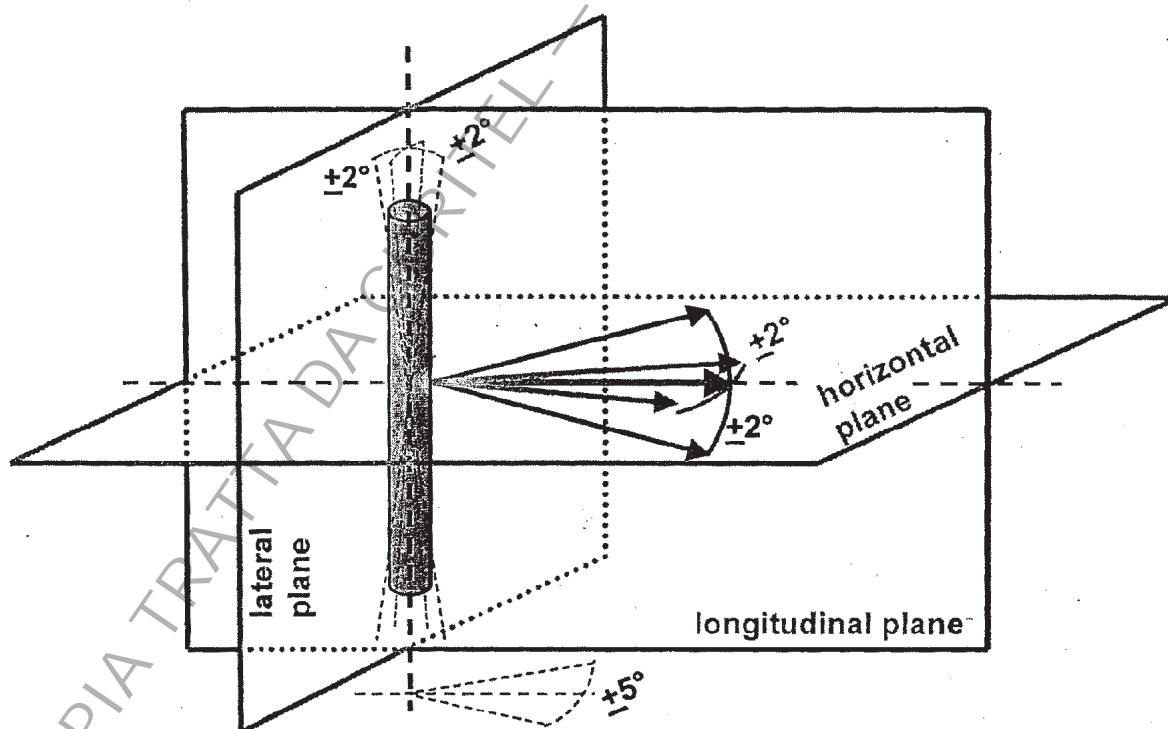



Figura 8

Tolleranze d'angolo per il dispositivo di simulazione della tibia al momento del primo impatto

Capitolo IV: Urto del dispositivo di simulazione della coscia contro il sistema di protezione frontale

Scopo della prova:

.1. Provare la conformità alle prescrizioni di cui al punto 3.1.2 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE.

Punti di prova

.1. Le prove d'urto del dispositivo di simulazione della coscia contro il sistema di protezione frontale si effettuano nei punti di prova selezionati dall'autorità di prova conformemente al punto 2.1 del capitolo III. I punti sottoposti a prova dalle autorità devono essere specificati nel verbale di prova.

Apparecchiatura di prova

.1. Il dispositivo di simulazione si conforma alle prescrizioni di cui al punto 5 del presente capitolo e alla figura 9.

.2. Sul dispositivo di simulazione si montano due trasduttori di carico atti a misurare la forza applicata su ciascuna estremità, nonché estensimetri atti a misurare il momento flettente al centro del dispositivo di simulazione e nelle posizioni a 50 mm verso l'alto o verso il basso dall'asse centrale. (cfr. figura 9)

.3. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 180 per tutti i trasduttori. I valori di risposta CAC, definiti nella norma ISO 6487:2000, devono essere i seguenti: 10 kN per i trasduttori di forza e 1 000 Nm per le misurazioni del momento flettente.

.4. Il dispositivo di simulazione deve essere conforme alle prescrizioni di rendimento di cui al punto 3 dell'appendice I; il materiale espanso in esso utilizzato si ricava dallo stesso foglio di quello usato per la prova di certificazione dinamica. Il dispositivo di simulazione certificato può essere usato al massimo per 20 urti, quindi deve essere ricertificato (questo limite non si applica ai componenti di propulsione o di guida). Occorre inoltre ricertificare il dispositivo di simulazione se è trascorso più di un anno dalla precedente certificazione o se il valore di uno qualsiasi dei suoi trasduttori, in qualsiasi urto, ha superato il valore CAC prescritto.

.5. Il dispositivo di simulazione va montato e proiettato conformemente al capitolo II.

Procedura di prova

.1. La temperatura stabilizzata dell'apparecchiatura di prova e del veicolo o sottosistema deve essere di 20° ± 4 °C.

.2. Le prove d'urto del sistema di protezione frontale si effettuano entro gli angoli del sistema di protezione frontale, nei punti selezionati conformemente al punto 2.1.

.3. La direzione d'impatto deve essere parallela all'asse longitudinale del sistema di protezione frontale montato sul veicolo o sul quadro di prova, con l'asse del

dispositivo di simulazione della coscia in posizione verticale al momento del primo impatto. A queste direzioni si applica una tolleranza di ± 2°. Al momento del primo contatto l'asse centrale del dispositivo di simulazione deve coincidere con il punto di prova selezionato, con una tolleranza laterale e verticale di ± 10 mm.

.4. La velocità d'impatto del dispositivo di simulazione quando colpisce il sistema di protezione frontale deve essere di 11,1 ± 0,2 m/s.

Dispositivo di simulazione della coscia

.1. La massa totale del dispositivo di simulazione della coscia, compresi i componenti di propulsione e di guida che in pratica ne fanno parte durante l'impatto, deve essere di 9,5 kg ± 0,1 kg.

.2. La massa totale dell'elemento anteriore e degli altri componenti situati davanti ai trasduttori di carico, sommata a quella delle parti dei trasduttori di carico situate davanti agli elementi attivi, ad esclusione del materiale espanso e del rivestimento esterno, deve essere di 1,95 ± 0,05 kg.

.3. Il materiale espanso deve essere costituito da 2 fogli dello spessore di 25 mm del tipo Confor™ CF-45 o equivalente. Il rivestimento esterno deve essere formato da un foglio dello spessore di 1,5 mm di gomma rinforzata con fibre. Il materiale espanso e il rivestimento esterno devono pesare complessivamente 0,6 ± 0,1 kg (in questo peso non è incluso il peso di rinforzi, supporti, ecc. usati per fissare i bordi posteriori del rivestimento esterno all'elemento posteriore). Il materiale espanso e il rivestimento esterno in gomma vanno ripiegati verso la parte posteriore e il rivestimento va fissato all'elemento posteriore interponendo dei distanziatori in modo che i lati del rivestimento in gomma risultino paralleli. Le dimensioni e la forma del materiale espanso devono essere tali da mantenere un'intercapedine sufficiente tra lo stesso e i componenti dietro all'elemento anteriore, allo scopo di evitare percorsi di carico significativi tra il materiale espanso e questi componenti.

.4. L'elemento anteriore va munito di estensimetri per misurare i momenti flettenti in tre posizioni, come indicato nella figura 9; ciascuno di questi estensimetri usa un canale separato. Gli estensimetri si collocano sul lato posteriore dell'elemento anteriore. I due estensimetri esterni si posizionano a 50 ± 1 mm dall'asse di simmetria del dispositivo di simulazione; quello centrale si posiziona sull'asse di simmetria con una tolleranza di ± 1 mm.

.5. Il limitatore di coppia si posiziona in modo tale che l'asse longitudinale dell'elemento anteriore sia perpendicolare all'asse del sistema di guida, con una tolleranza di ± 2°, e la cui coppia residua va impostata ad almeno 650 Nm.

.6. Il baricentro delle parti del dispositivo di simulazione poste anteriormente al limitatore di coppia deve trovarsi sull'asse centrale longitudinale del dispositivo di simulazione, con una tolleranza di ± 10 mm.

.7. La distanza tra gli assi centrali dei trasduttori di carico deve essere di 310 ± 1 mm e il diametro dell'elemento anteriore deve essere di 50 ± 1 mm.

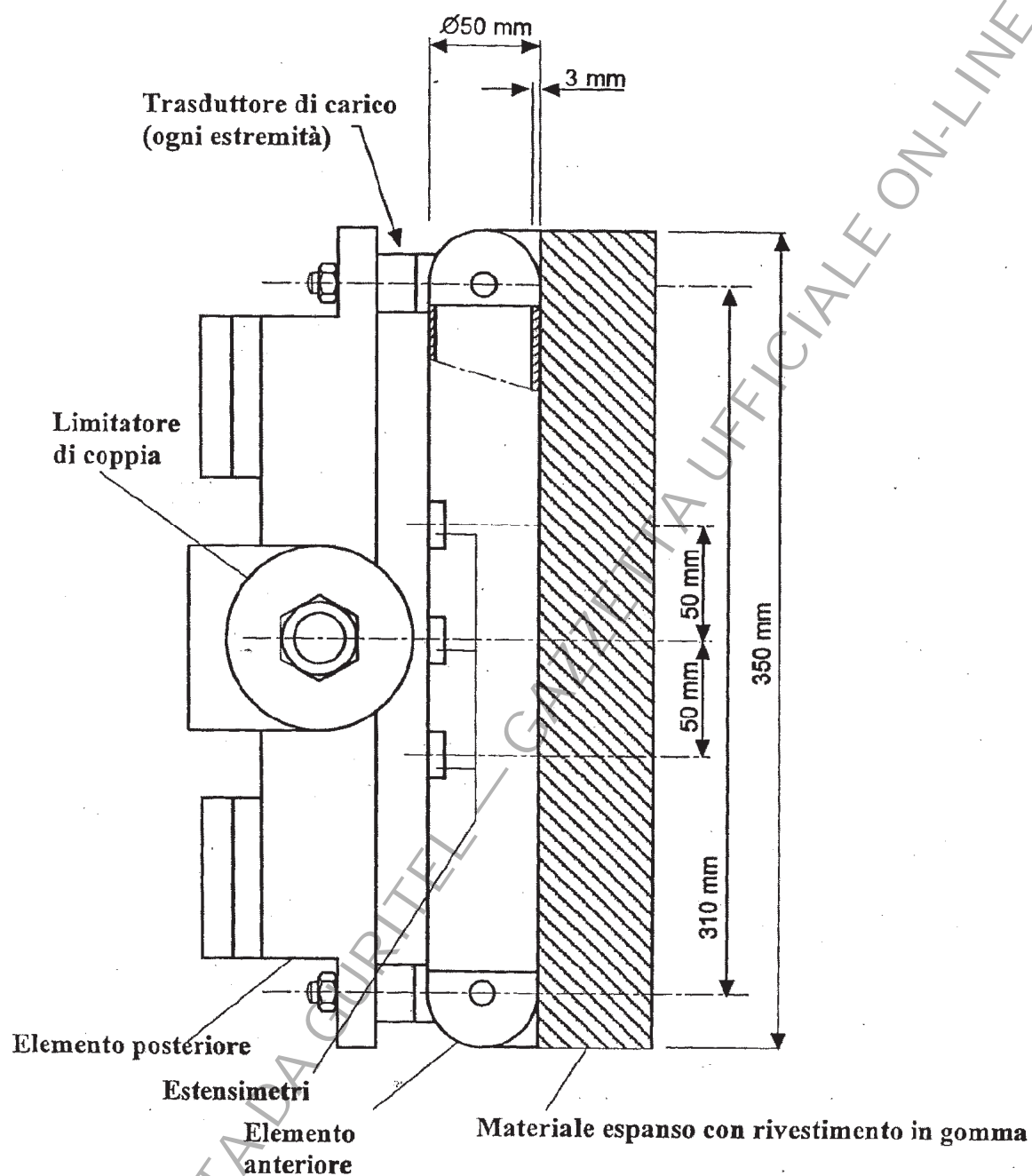



Figura 9

Dispositivo di simulazione della coscia

Capitolo V: Dispositivo di simulazione della coscia e impatto contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale

Scopo della prova:

.1. Provare la conformità alle prescrizioni di cui al punto 3.1.3 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE.

Punti di prova

.1. Si effettuano almeno tre prove d'urto della linea di riferimento del bordo anteriore del sistema di protezione frontale, nelle posizioni ritenute più pericolose dall'autorità di prova. Le prove si effettuano su tipi diversi di struttura qualora l'area da valutare ne comprenda più di uno. I punti sottoposti a prova dalle autorità di prova devono essere specificati nel verbale di prova.

Apparecchiatura di prova

.1. Il dispositivo di simulazione deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 5 del capitolo IV e alla figura 9.

.2. Per la prova d'urto contro la linea di riferimento del bordo anteriore superiore la massa del dispositivo di simulazione dipende dalla forma generale del sistema di protezione frontale e va determinata conformemente al punto 4.

.3. Sul dispositivo di simulazione si montano due trasduttori di carico atti a misurare la forza applicata su ciascuna estremità, nonché estensimetri atti a misurare il momento flettente al centro del dispositivo di simulazione e nelle posizioni a 50 mm verso l'alto o verso il basso dall'asse centrale. (cfr. figura 9)

.4. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 180 per tutti i trasduttori. I valori di risposta CAC, definiti nella norma ISO 6487:2000, devono essere i seguenti: 10 kN per i trasduttori di forza e 1 000 Nm per le misurazioni del momento flettente.

.5. Il dispositivo di simulazione deve essere conforme alle prescrizioni in materia di rendimento di cui al punto 3 dell'appendice I; il materiale espanso in esso utilizzato si ricava dallo stesso foglio di quello usato per la prova di certificazione dinamica. Il dispositivo d'impatto certificato può essere usato al massimo per 20 urti, quindi deve essere ricertificato (questo limite non si applica ai componenti di propulsione o di guida). Occorre inoltre ricertificare il dispositivo di simulazione se è trascorso più di un anno dalla precedente certificazione o se il valore di uno qualsiasi dei suoi trasduttori, in qualsiasi urto, ha superato il valore CAC prescritto.

.6. Il dispositivo di simulazione va montato e proiettato conformemente al capitolo II.

Procedura di prova

.1. La temperatura stabilizzata dell'apparecchiatura di prova e del veicolo o sottosistema deve essere di 20° ± 4 °C.

.2. Le prove d'urto del sistema di protezione frontale si effettuano entro gli angoli del bordo anteriore superiore del sistema di protezione frontale, nei punti selezionati conformemente al punto 2.1.

.3. Il dispositivo di simulazione si allinea in modo che l'asse centrale del sistema di propulsione e l'asse longitudinale del dispositivo di simulazione siano paralleli all'asse longitudinale del sistema di protezione frontale montato sul veicolo o sul quadro di prova. A queste direzioni si applica una tolleranza di ± 2°. Al momento del primo contatto l'asse centrale del dispositivo di simulazione deve coincidere con la posizione d'impatto selezionata con una tolleranza di ± 10 mm (cfr. figura 10) e lateralmente con una tolleranza di ± 10 mm.

.4. La velocità d'impatto, l'angolo d'impatto e la massa del dispositivo prescritti sono determinati conformemente ai paragrafi 4.5 e 4.6. Alla velocità d'impatto si applica una tolleranza di ± 2% e alla direzione d'impatto una tolleranza di ± 2°. L'effetto della gravità va considerato prima del momento di primo contatto. La massa del dispositivo di simulazione è rilevata con un'approssimazione massima di ± 1%; se il valore rilevato differisce dal valore prescritto, occorre compensare modificando la velocità, conformemente al punto 4.7.1.

.5. La velocità d'impatto e l'angolo d'impatto prescritti si determinano dalle figure 11 e 12 in riferimento all'altezza verticale della posizione d'impatto scelta sulla linea di riferimento del bordo anteriore del sistema di protezione frontale e della sporgenza del sistema di protezione frontale.

.6. L'energia d'impatto prescritta si deriva dalla figura 13 in riferimento all'altezza verticale, dal livello di riferimento del suolo, della posizione d'impatto selezionata sul bordo anteriore del sistema di protezione frontale e sulla sporgenza del sistema di protezione frontale.

.7. La massa totale del dispositivo di simulazione deve comprendere la massa dei componenti di propulsione e di guida che in pratica ne fanno parte durante l'impatto, pesi aggiuntivi inclusi.

.7.1. Il valore prescritto della massa del dispositivo di simulazione si calcola come segue:

$$M = 2E/V^2$$

dove

M=Massa (kg)

E=Energia d'impatto prescritta (J)

V=Velocità prescritta (m/s)

.7.2. La massa del dispositivo di simulazione può variare di ± 10% rispetto al valore calcolato, a condizione che venga rettificata anche la velocità d'impatto prescritta usando la formula precedente, per mantenere invariata l'energia cinetica del dispositivo di simulazione.

.7.3. In modo da ottenere il valore calcolato della massa del dispositivo di simulazione, calcolato in base al punto 4.7.1, i pesi aggiuntivi necessari si applicano dietro l'elemento posteriore come indicato nella figura 9, oppure sui componenti del sistema di guida che sono parte integrante del dispositivo di simulazione durante l'impatto.

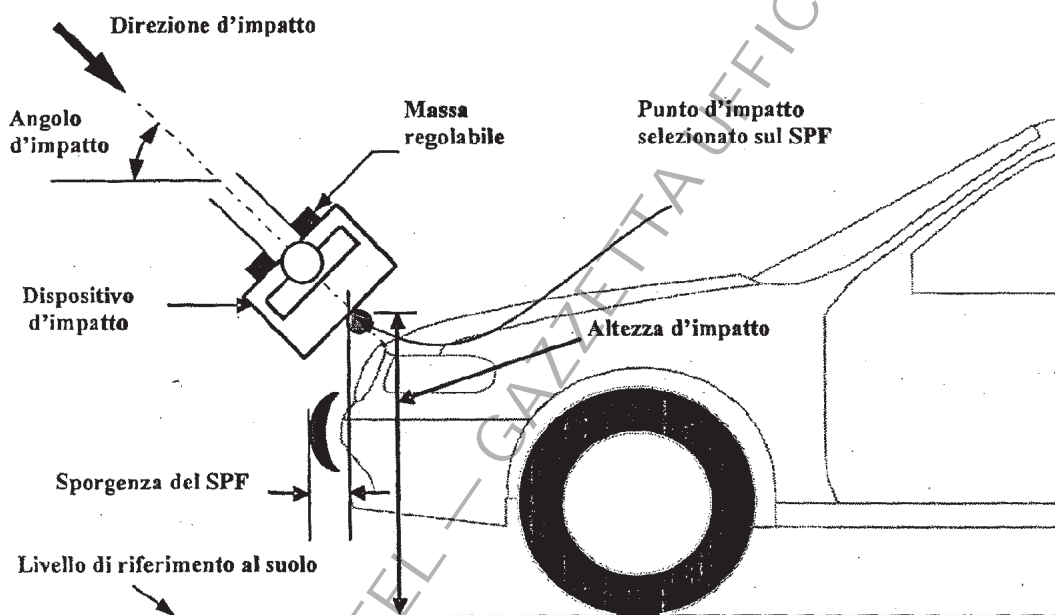



Figura 10

Prove del dispositivo di simulazione della coscia con impatto contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale

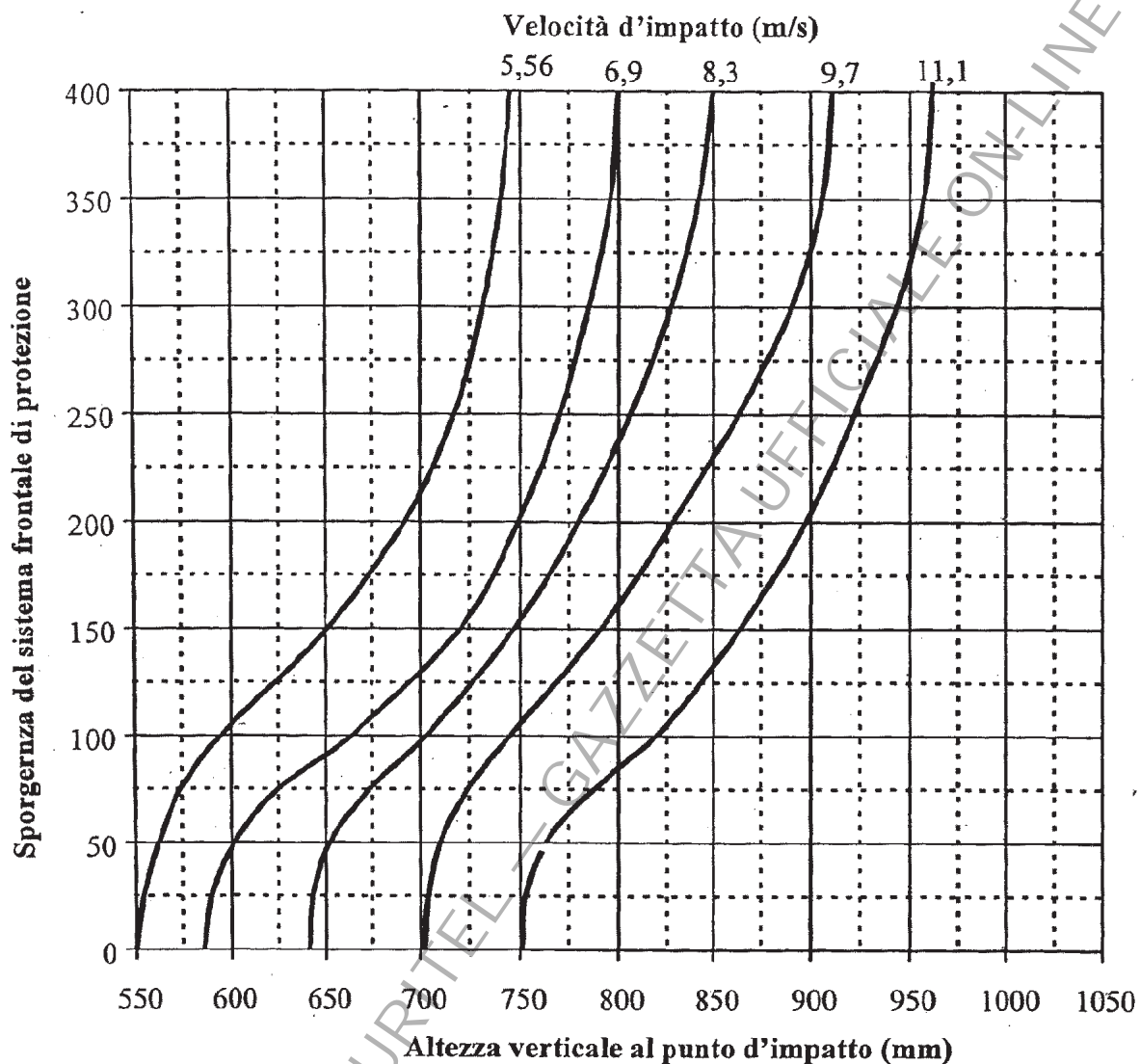



Figura 11

Velocità d'impatto del dispositivo di simulazione della coscia contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale

Note:

1.Interpolare orizzontalmente tra le curve.
2.Configurazione inferiore a 5,56 m/s: prova a 5,56 m/s.
3.Configurazione inferiore a 11,1 m/s: prova a 11,1 m/s.
4.Con sporgenze negative: prova analoga a quella con sporgenza uguale a zero.
5.Con sporgenze superiori a 400 mm: prova analoga a quella con sporgenza uguale a 400 mm.

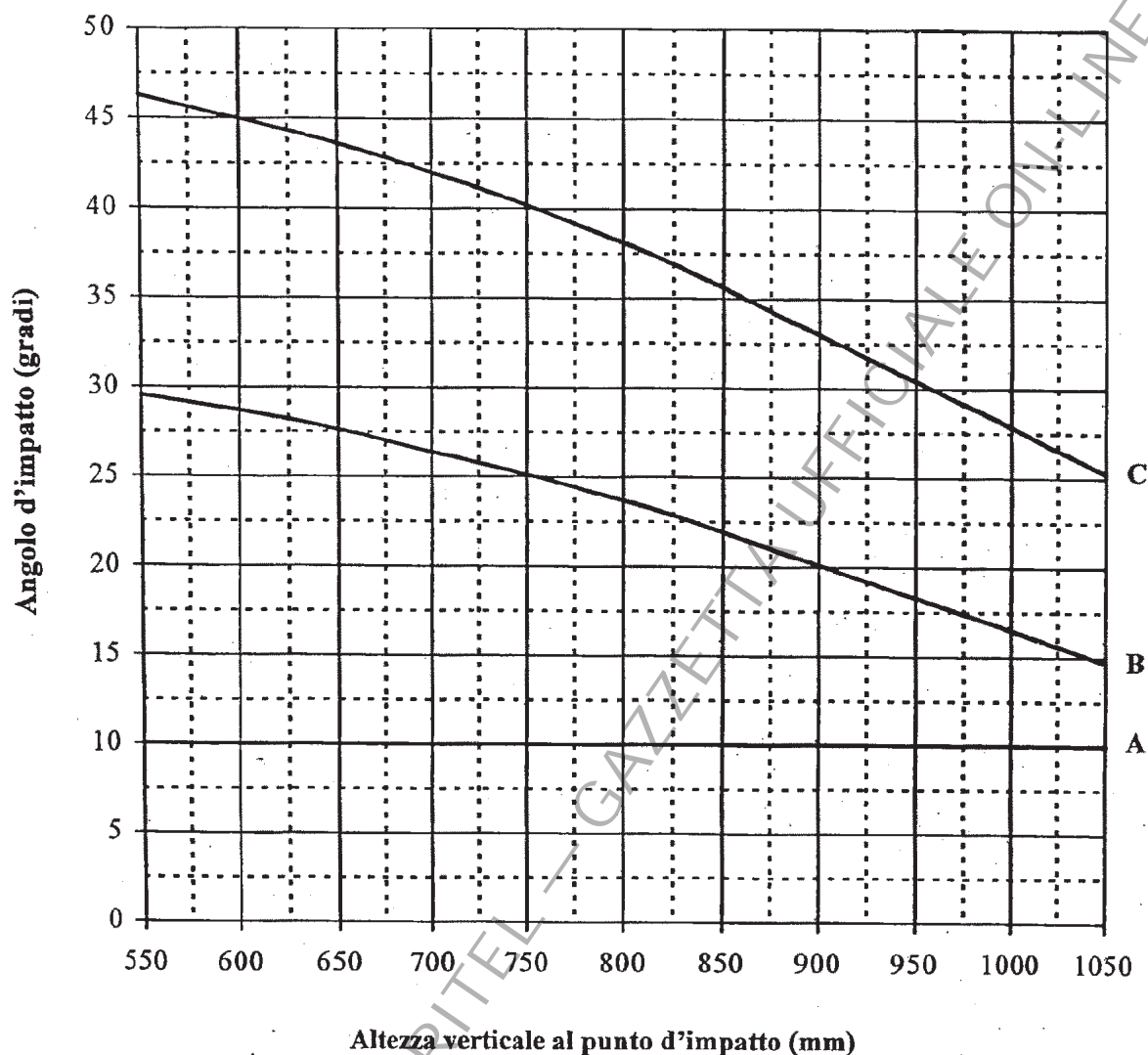



Figura 12

Angolo d'impatto del dispositivo di simulazione della coscia contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale

Legenda:

A = sporgenza del SPF 0 mm

B = sporgenza del SPF 50 mm

C = sporgenza del SPF 150 mm

Note:

1. Interpolare verticalmente tra le curve.
2. Con sporgenze negative del SPF prova analoga a quella per una sporgenza uguale a zero del SPF
3. Con sporgenze del SPF superiori a 150 mm - prova analoga a quella utilizzata per 150 mm.
4. Con altezze del punto d'impatto superiori a 1050 mm - prova analoga a quella utilizzata per 1050 mm.

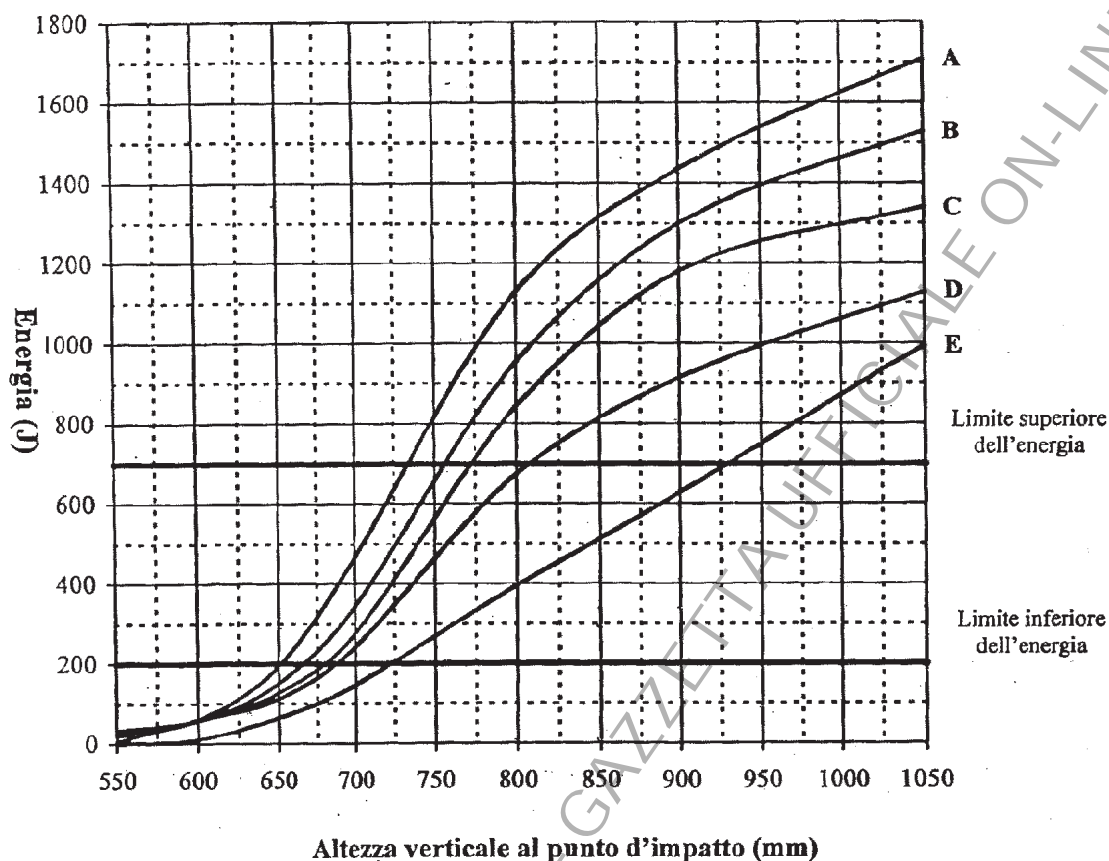



Figura 13

Energia cinetica dell'urto del dispositivo di simulazione della coscia contro il bordo anteriore del sistema di protezione frontale

Legenda:	Note:	
A = sporgenza del SPF 50 mm	1.	Interpolare verticalmente tra le curve.
B = sporgenza del SPF 100 mm	2.	Con sporgenze del SPF inferiori a 50 mm - prova analoga a quella utilizzata per 50 mm.
C = sporgenza del SPF 150 mm	3.	Con sporgenze del SPF superiori a 350 mm - prova analoga a quella utilizzata per 350 mm.
D = sporgenza del SPF 250mm	4.	Con altezze del punto d'impatto superiori a 1050 mm - prova analoga a quella utilizzata per 1050 mm.
E = sporgenza del SPF 350 mm	5.	Con un'energia cinetica prescritta superiore a 700 J - prova analoga a quella per 700 J.
	6.	Con un'energia cinetica prescritta pari o inferiore a 200 J - prova analoga a quella per 200 J.

Capitolo VI: Prova d'urto del dispositivo di simulazione della testa di bambino/adulto di piccola taglia contro il sistema di protezione frontale

Scopo della prova:

.1. Provare la conformità alle prescrizioni di cui al punto 3.1.4 dell'allegato I della direttiva 2005/66/CE.

Punti di prova

.1. Occorre selezionare i punti di prova del dispositivo di simulazione della testa di un bambino/adulto di piccola taglia sulle parti del sistema di protezione frontale in cui la distanza di inviluppo del sistema di protezione frontale sia superiore a 900 mm con il veicolo in normale assetto di marcia oppure con il sistema di protezione frontale montato su un quadro di prova che rappresenta il veicolo sul quale va installato nella posizione di normale assetto di marcia.

.2. Si eseguono tre prove d'urto del dispositivo di simulazione nelle posizioni ritenute più pericolose dai laboratori di prova. Le prove si effettuano su tipi diversi di struttura qualora l'area da valutare ne comprenda più di uno. I punti sottoposti a prova dalle autorità di prova devono essere specificati nel verbale di prova.

Apparecchiatura di prova

.1. Il dispositivo di simulazione deve essere conforme alla descrizione di cui al punto 5 e alla figura 15.

.2. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 1 000. Il valore di risposta CAC, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 500 g per l'accelerazione.

.3. Il dispositivo di simulazione deve essere conforme alle prescrizioni di rendimento di cui al punto 4 dell'appendice I. Il dispositivo di simulazione certificato può essere utilizzato al massimo per 20 impatti prima della ricertificazione. Occorre ricertificare il dispositivo se è trascorso più di un anno dalla precedente certificazione o se il valore di qualsiasi trasduttore, in qualsiasi impatto, ha superato il valore CAC prescritto.

.4. Il dispositivo di simulazione va montato, proiettato e rilasciato conformemente al punto 2 del capitolo II.

Procedura di prova

.1. La temperatura stabilizzata dell'apparecchiatura di prova e del veicolo o unità tecnica separata deve essere di 20°C ± 4 °C.

.2. Le prove del sistema di protezione frontale si effettuano nei punti selezionati conformemente al punto 2.

.3. Per le prove del sistema di protezione frontale nelle posizioni di primo contatto, selezionate conformemente al punto 2, si utilizza un dispositivo di simulazione della testa di un bambino/adulto di piccola taglia conforme alla descrizione di cui al punto 5.

.4. La direzione d'impatto deve essere verso il basso e all'indietro e parallela al piano verticale longitudinale del sistema di protezione frontale montato sul veicolo o sul quadro di prova, con una tolleranza di ± 2°. L'angolo d'impatto per le prove effettuate con il dispositivo di simulazione deve essere di 50° ± 2° rispetto al livello di riferimento del suolo. Occorre tener conto dell'effetto della gravità quando si ricava l'angolo d'impatto da misurazioni effettuate anteriormente al primo contatto.

.5. Nel primo istante di contatto, il punto di primo contatto del dispositivo di simulazione deve trovarsi nella posizione prescelta con una tolleranza di ± 10 mm.

.6. La velocità d'impatto del dispositivo di simulazione quando colpisce la posizione d'impatto deve essere di 11,1 ± 0,2 m/s. Occorre tener conto dell'effetto della gravità quando si ricava la velocità d'impatto da misurazioni effettuate precedentemente al primo contatto.

Dispositivo di simulazione della testa

.1. Il dispositivo di simulazione deve essere costituito da una sfera in alluminio di costruzione omogenea di diametro di 165 mm e con una massa di 3,5 ± 0,07 kg..

.2. La sfera deve essere ricoperta almeno per metà da un rivestimento esterno sintetico dello spessore di 14 ± 0,5 mm.

.3. Il baricentro del dispositivo di simulazione, comprensivo della strumentazione, deve corrispondere al centro della sfera con una tolleranza di ± 5 mm. Il momento d'inerzia intorno all'asse che attraversa il baricentro perpendicolarmente alla direzione d'impatto deve essere di 0,010 ± 0,0020 kgm^2.

.4. Una cavità nella sfera deve consentire di montare un accelerometro triassiale oppure tre accelerometri monoassiali, da posizionare conformemente ai paragrafi 5.4.1. e 5.4.2.

.4.1. L'asse sensibile di uno degli accelerometri deve essere perpendicolare al lato di montaggio A (cfr. figura 15); la massa sismica dell'accelerometro deve essere posizionata con tolleranza corrispondente ad un campo cilindrico con un raggio di 1mm e lungo 20mm. L'asse centrale del campo di tolleranza deve essere perpendicolare al lato di montaggio e il suo punto centrale deve coincidere con il centro della sfera del dispositivo di simulazione.

.4.2. Gli assi sensibili degli altri accelerometri devono trovarsi in posizione perpendicolare l'uno rispetto all'altro, e paralleli al lato di montaggio A; la loro massa sismica deve essere posizionata con una tolleranza corrispondente ad un campo cilindrico con raggio di 10mm. Il centro del campo di tolleranza deve coincidere con il centro della sfera del dispositivo di simulazione.

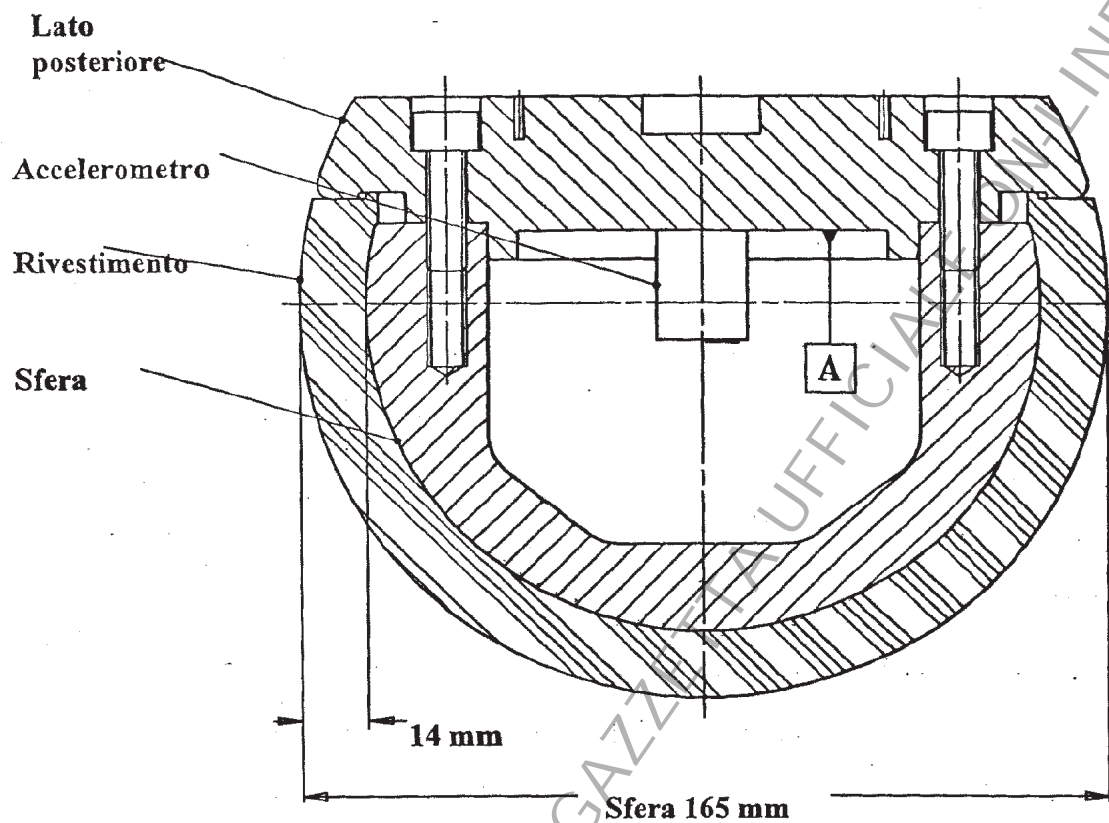



Figura 15

Dispositivo di simulazione della testa di un bambino/adulto di piccola taglia

Appendice 1

Certificazione dei dispositivi di simulazione d'impatto

PRESCRIZIONI DI CERTIFICAZIONE

.1. I dispositivi di simulazione utilizzati nelle prove specificate nella parte II sono conformi alle corrispondenti prescrizioni di rendimento.

DISPOSITIVO DI SIMULAZIONE DELLA TIBIA

.1. Prove statiche

.1.1. Il dispositivo di simulazione della tibia deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 2.1.5 quando sottoposto a prova conformemente al punto 2.1.7 e alle prescrizioni di cui al punto 2.1.6 quando sottoposto a prova conformemente al punto 2.1.8.

.1.2. In entrambe le prove, l'orientamento intorno all'asse longitudinale deve essere quello previsto, con una tolleranza di ± 2°, allo scopo di consentire il corretto funzionamento della giunzione del ginocchio.

.1.3. La temperatura stabilizzata del dispositivo di simulazione durante la certificazione deve essere di 20° ± 2 °C.

.1.4. I valori di risposta CAC, definiti nella norma ISO 6487:2000, devono essere di 50° per l'angolo di flessione del ginocchio, di 500 N per la forza applicata quando il dispositivo di simulazione è assoggettato a sollecitazione di flessione conformemente al punto 2.1.7, di 10 mm per la deformazione di taglio e di 10 kN per la forza applicata quando il dispositivo di simulazione è assoggettato a sollecitazione di taglio conformemente al punto 2.1.8. Per entrambe le prove è ammessa una filtrazione passabasso con frequenza appropriata, onde eliminare il rumore di frequenza superiore senza alterare in modo significativo la rilevazione della risposta del dispositivo di simulazione.

.1.5. Quando si sottopone il dispositivo di simulazione a sollecitazione di flessione conformemente al punto 2.1.7, il rapporto tra la forza applicata e l'angolo di flessione prodotto deve essere compreso fra i limiti indicati nella figura 16. L'energia necessaria per produrre una flessione di 15,0° deve essere di 100 ± 7 J.

.1.6. Quando si sottopone il dispositivo di simulazione a sollecitazione di taglio conformemente al punto 2.1.8, il rapporto tra la forza applicata e la deformazione di taglio prodotta deve essere compreso nei limiti indicati nella figura 17.

.1.7. Il dispositivo di simulazione, senza materiale espanso e rivestimento esterno, si monta con la tibia saldamente fissata ad una superficie orizzontale fissa e con un tubo metallico collegato saldamente al femore, come illustrato nella figura 18. Per evitare errori dovuti all'attrito, non si monta un supporto per la zona femorale o per il tubo metallico. Il momento di flessione applicato al centro della giunzione del ginocchio, visto il peso del tubo metallico e degli altri componenti (escluso il dispositivo di simulazione stesso), non deve superare 25 Nm.

.1.7.1. Al tubo metallico si applica una forza orizzontale normale ad una distanza di 2,0 ± 0,01 m dal centro della giunzione del ginocchio, registrando l'angolo risultante di flessione del ginocchio. Il carico si aumenta fino a quando l'angolo di flessione del ginocchio supera 22°.

.1.7.2. L'energia si calcola integrando la forza rispetto all'angolo di flessione in radianti e moltiplicandola per la lunghezza della leva pari a 2,0 ± 0,01 m.

.1.8. Il dispositivo di simulazione, senza materiale espanso e rivestimento esterno, si monta con la tibia saldamente fissata ad una superficie orizzontale fissa e un tubo metallico collegato saldamente al femore e fissato a 2,0 m dal centro della giunzione del ginocchio, come illustrato nella figura 19.

.1.8.1. Al femore si applica una forza orizzontale normale ad una distanza di 50 mm dal centro della giunzione del ginocchio, registrando la deformazione di taglio risultante del ginocchio. Il carico si aumenta fino a quando la deformazione di taglio del ginocchio supera 8,0 mm oppure fino a quando il carico supera 6,0 kN.

.2. Prove dinamiche

.2.1. Il dispositivo deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 2.2.3 quando sottoposto a prova conformemente al punto 2.3.

.2.2. La temperatura stabilizzata del dispositivo di simulazione durante la certificazione, deve essere di 20° ± 2 °C.

.2.3. Quando il dispositivo di simulazione è colpito da un dispositivo di certificazione a guida lineare conformemente al punto 2.3.2, l'accelerazione massima alla testa della tibia deve essere compresa fra 120 g e 250 g. L'angolo di flessione massimo deve essere compreso fra 6,2° e 8,2°. La deformazione di taglio massima deve essere compresa tra 3,5 mm e 6,0 mm.

.2.4. Per tutti questi valori le rilevazioni si effettuano dall'impatto iniziale con il dispositivo di certificazione e non dalla fase di arresto. Il sistema di arresto del dispositivo di certificazione o del dispositivo di simulazione deve essere tale che la fase di arresto non si sovrapponga temporalmente all'impatto iniziale. Il sistema di arresto non deve provocare il superamento dei valori CAC prescritti per le letture dei trasduttori.

.2.5. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 180 per tutti i trasduttori. I valori di risposta CAC, definiti nella norma ISO 6487:2000, devono essere di 50° per l'angolo di flessione del ginocchio, di 10 mm per la deformazione di taglio e di 500 g per l'accelerazione. Questo non significa che il dispositivo di simulazione debba essere in grado di produrre fisicamente questo angolo di flessione e questa deformazione di taglio.

.3. Procedura di prova

.3.1. Il dispositivo di simulazione, completo di materiale espanso e rivestimento esterno, si sospende orizzontalmente per mezzo di tre cavi metallici di 1,5 ± 0,2 mm di diametro e di almeno 2,0 m di lunghezza conformemente alla figura 20. Il dispositivo va

sospeso in modo tale che il suo asse longitudinale sia orizzontale, con una tolleranza di ± 0,5°, e perpendicolare alla direzione di moto del dispositivo di certificazione con una tolleranza di ± 2°. L'orientamento intorno all'asse longitudinale deve essere quello previsto, con una tolleranza di ± 2°, allo scopo di consentire il corretto funzionamento della giunzione del ginocchio. Con le staffe di fissaggio per i cavi metallici montate, il dispositivo di simulazione deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 3.1, capitolo III, parte II.

.3.2. La massa del dispositivo di certificazione, compresi i componenti di propulsione e di guida che in pratica ne fanno parte durante l'impatto, deve essere di 9,0 ± 0,05 kg. Le dimensioni della superficie d'impatto del dispositivo di certificazione devono corrispondere a quelle indicate nella figura 21. La superficie d'impatto del dispositivo di certificazione deve essere in alluminio, con una precisione della finitura superficiale esterna superiore a 2,0 micron.

.3.3. Il sistema di guida va munito di guide a basso attrito insensibili ai carichi fuori asse, che permettono al dispositivo di simulazione di muoversi unicamente nella direzione d'impatto prescritta quando è a contatto con il veicolo. Le guide devono impedire il movimento in altre direzioni, compresa la rotazione intorno a un asse.

.3.4. Il materiale espanso del dispositivo di simulazione non deve essere mai stato usato in precedenza.

.3.5. Il materiale espanso del dispositivo di simulazione non deve essere soggetto ad eccessiva manipolazione o deformazione prima, durante o dopo la sua applicazione sullo stesso.

.3.6. Il dispositivo di certificazione si proietta orizzontalmente alla velocità di 7,5 ± 0,1 m/s contro il dispositivo di simulazione fermo, come illustrato alla figura 20. Il dispositivo di certificazione va posizionato in modo tale che l'asse centrale sia allineato ad un punto dell'asse centrale della tibia posto a 50 mm dal centro del ginocchio, con una tolleranza laterale e verticale di ± 3 mm.

DISPOSITIVO DI SIMULAZIONE DELLA COSCIA

.1. Il dispositivo di simulazione della coscia deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 3.3 per la prova di cui al punto 3.4.

.2. La temperatura stabilizzata del dispositivo di simulazione durante la certificazione deve essere di 20° ± 2 °C.

.3. Prescrizioni

.3.1. Quando il dispositivo di simulazione è proiettato contro un pendolo cilindrico stazionario, la forza massima misurata da ogni trasduttore di carico deve essere compresa fra 1,20 kN e 1,55 kN e la differenza tra la forza massima misurata dal trasduttore di carico posto all'estremità superiore e quella misurata dal trasduttore di carico posto all'estremità inferiore non deve essere superiore a 0,10 kN. Il momento flettente massimo misurato dagli estensimetri deve essere compreso fra 190 Nm e 250 Nm per la posizione centrale e fra 160 Nm e 220 Nm per le posizioni esterne. La

differenza tra il momento flettente massimo misurato nella posizione superiore e quello misurato nella posizione inferiore non deve essere superiore a 20 Nm.

.3.2. Per tutti questi valori le rilevazioni si effettuano dall'impatto iniziale con il pendolo e non dalla fase di arresto. Il sistema di arresto del dispositivo di simulazione o del pendolo deve essere tale che la fase di arresto non si sovrapponga temporalmente all'impatto iniziale. Il sistema di arresto non deve provocare il superamento dei valori CAC prescritti per le letture dei trasduttori.

.3.3. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 180 per tutti i trasduttori. I valori di risposta CAC, definiti nella norma ISO 6487:2000, devono essere i seguenti: 10 kN per i trasduttori di forza e 1 000 Nm per le misurazioni del momento flettente.

.4. Procedura di prova

.4.1. Il dispositivo di simulazione si monta sul sistema di propulsione e di guida mediante un limitatore di coppia. Il limitatore di coppia si posiziona in modo tale che l'asse longitudinale dell'elemento anteriore è perpendicolare all'asse del sistema di guida, con una tolleranza di ± 2°, e la coppia residua si imposta ad almeno 650 Nm. Il sistema di guida va munito di guide a basso attrito che consentono al dispositivo di simulazione di muoversi unicamente nella direzione d'impatto specificata quando è a contatto con il pendolo.

.4.2. La massa del dispositivo di simulazione, compresi gli elementi di propulsione e di guida che in pratica ne fanno parte durante l'impatto, va regolato in modo da ottenere il valore di 12 ± 0,1 kg.

.4.3. Il baricentro delle parti del dispositivo di simulazione che si trovano davanti al limitatore di coppia, compresi i pesi aggiuntivi applicati, deve essere sull'asse centrale longitudinale del dispositivo di simulazione, con una tolleranza di ± 10 mm.

.4.4. Il materiale espanso del dispositivo di simulazione non deve essere mai stato usato in precedenza.

.4.5. Il materiale espanso del dispositivo di simulazione non deve essere soggetto ad eccessiva manipolazione o deformazione prima, durante o dopo la sua applicazione sullo stesso.

.4.6. Il dispositivo di simulazione si proietta orizzontalmente contro il pendolo fermo, con l'elemento anteriore in posizione verticale, alla velocità di 7,1 ± 0,1 m/s conformemente alla figura 22.

.4.7. Il cilindro del pendolo deve avere un diametro esterno di 150^{+1}_{-4} mm, uno spessore di parete di 3 ± 0,15 mm e una massa di 3 ± 0,03 kg. La lunghezza totale del cilindro deve essere di 275 ± 25 mm. Deve essere fabbricato in acciaio senza saldature trafilato a freddo (è ammessa la placcatura superficiale per migliorare la resistenza alla corrosione) con una precisione della finitura superficiale esterna di almeno 2,0 micron. Si sospende mediante due cavi metallici di 1,5 ± 0,2 mm di diametro e lunghi almeno 2,0 m. La superficie del pendolo deve essere pulita e asciutta. Il cilindro del pendolo si posiziona in modo tale che il suo asse longitudinale sia

perpendicolare all'elemento anteriore (cioè orizzontale) con una tolleranza di ± 2°, e alla direzione di moto del dispositivo di simulazione, con una tolleranza di ± 2°, e il suo centro sia allineato con il centro dell'elemento anteriore del dispositivo di simulazione con una tolleranza laterale e verticale di ± 5 mm.

DISPOSITIVO DI SIMULAZIONE DELLA TESTA

.1. Il dispositivo di simulazione della testa di un bambino/adulto di piccola taglia deve essere conforme alle prescrizioni di cui al punto 4.3 quando sottoposto a prova conformemente al punto 4.4.

.2. La temperatura stabilizzata del dispositivo di simulazione durante la certificazione deve essere di 20° ± 2 °C.

.3. Prescrizioni

.3.1. Quando il dispositivo di simulazione della testa di bambino/adulto di piccola taglia è percosso da un dispositivo di certificazione a guida lineare conformemente al punto 4.4, l'accelerazione massima risultante rilevata da un accelerometro triassiale (o da tre accelerometri monoassiali) all'interno dello stesso deve essere compresa fra 290 g e 350 g. La curva del tempo di accelerazione deve essere unimodale.

.3.2. Il valore di risposta CFC della strumentazione, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 1 000. Il valore di risposta CAC, definito nella norma ISO 6487:2000, deve essere di 1 000 g per l'accelerazione.

.4. Procedura di prova

.4.1. Il dispositivo di simulazione della testa si sospende come indicato nella figura 23: con il lato posteriore ad un angolo tra 25° e 90° rispetto al piano orizzontale.

.4.2. La massa del dispositivo di certificazione, compresi i componenti di propulsione e di guida che in pratica ne fanno parte durante l'impatto, deve essere di 1,0 ± 0,01 kg. Il sistema di guida lineare va munito di guide a basso attrito prive di parti rotanti. Il diametro della superficie piatta d'impatto del dispositivo deve essere a 70 ± 1 mm; i bordi vanno arrotondati con un raggio di 5 ± 0.5 mm. La superficie d'impatto del dispositivo di certificazione deve essere in alluminio, con una precisione della finitura superficiale esterna superiore a 2,0 micron.

.4.3. Il dispositivo di certificazione si proietta orizzontalmente alla velocità di 7,0 ± 0,1 m/s contro il dispositivo di simulazione della testa di un bambino/adulto di piccola taglia stazionario come indicato nella figura 23. I dispositivi di simulazione devono essere in posizione stazionaria. Il dispositivo di certificazione si posiziona in modo tale che il baricentro del dispositivo di simulazione della testa si trovi sull'asse centrale del dispositivo di certificazione, con una tolleranza laterale e verticale di ± 5 mm.

.4.4. La prova si esegue su tre punti d'impatto distinti sul dispositivo di simulazione della testa. Nel caso di rivestimenti esterni già utilizzati in precedenza e/o danneggiati le prove si eseguono in quelle zone specifiche.

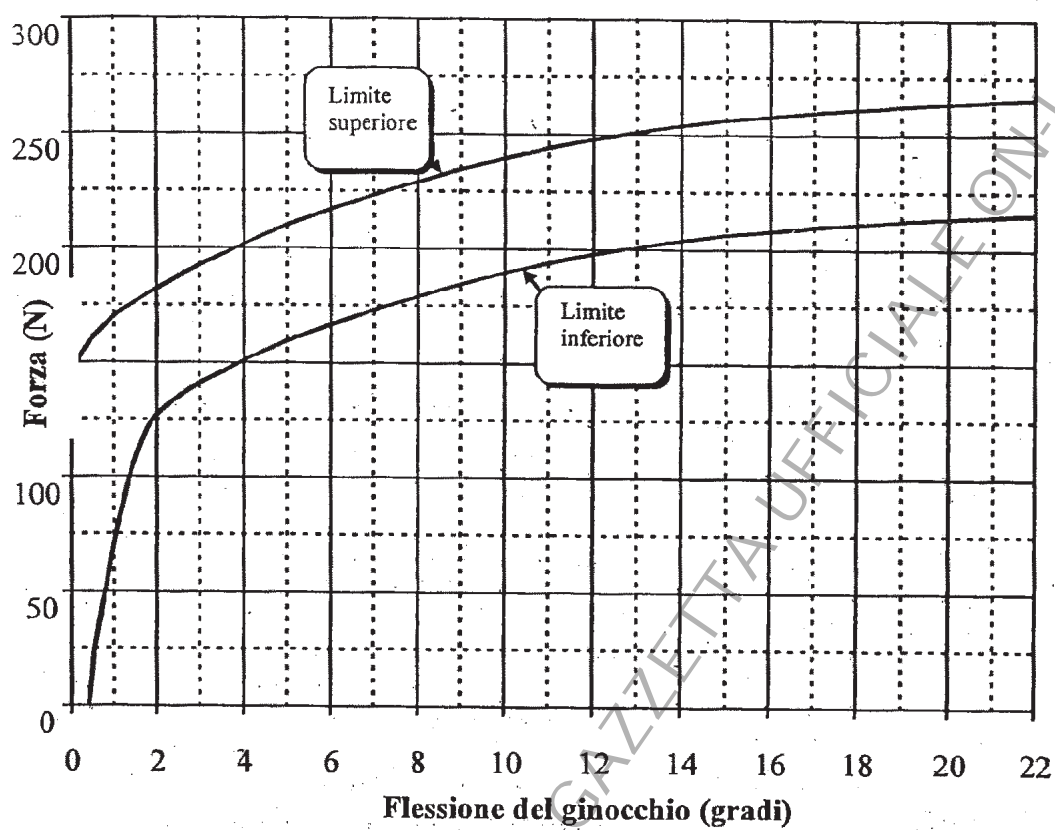



Figura 16

Rapporto forza/angolo prescritto nella prova statica di certificazione con sollecitazione di flessione del dispositivo di simulazione della tibia

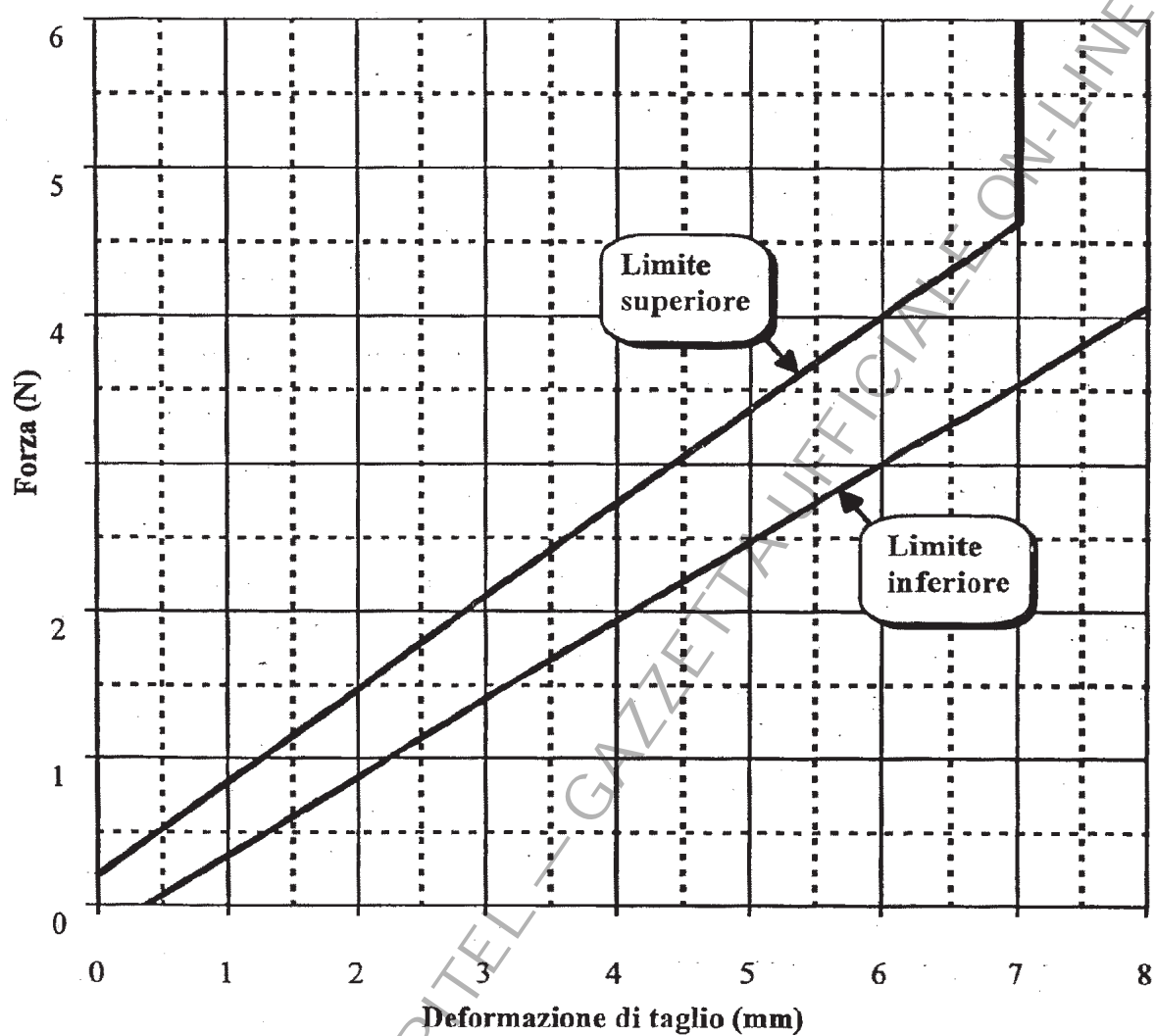



Figura 17

Rapporto forza/deformazione prescritta nella prova statica di certificazione con sollecitazione di taglio del dispositivo di simulazione della tibia

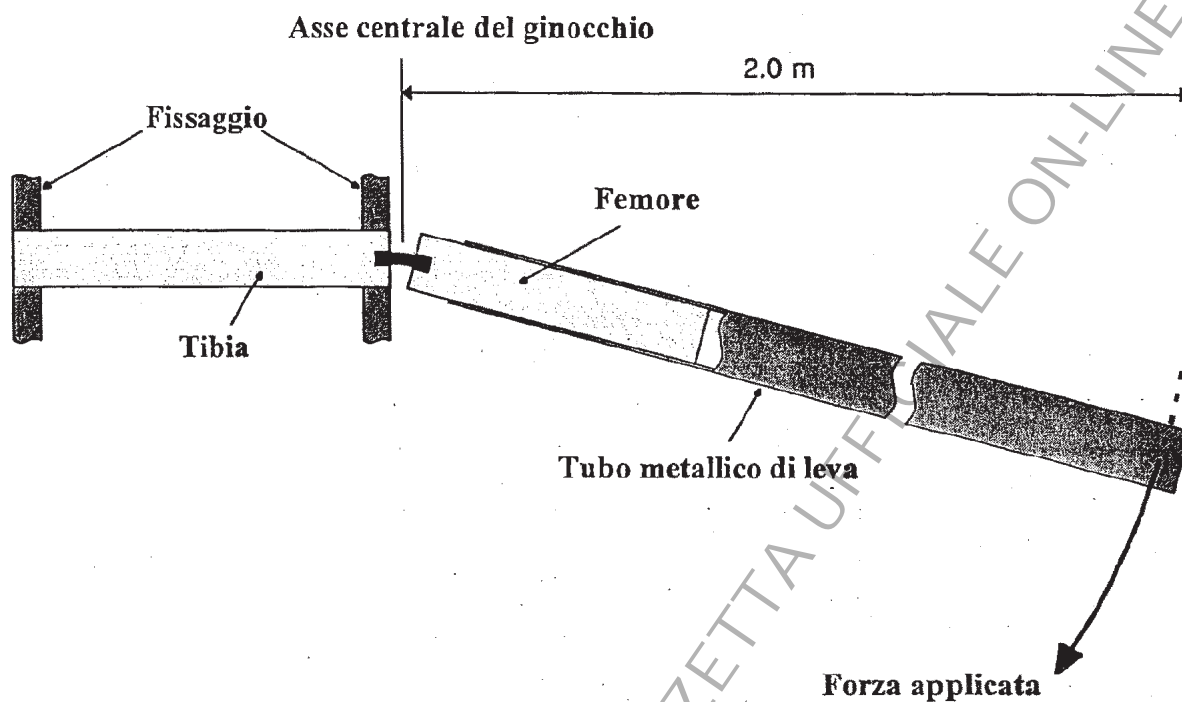



Figura 18

Configurazione della prova statica di certificazione con sollecitazione di flessione del dispositivo di simulazione della tibia

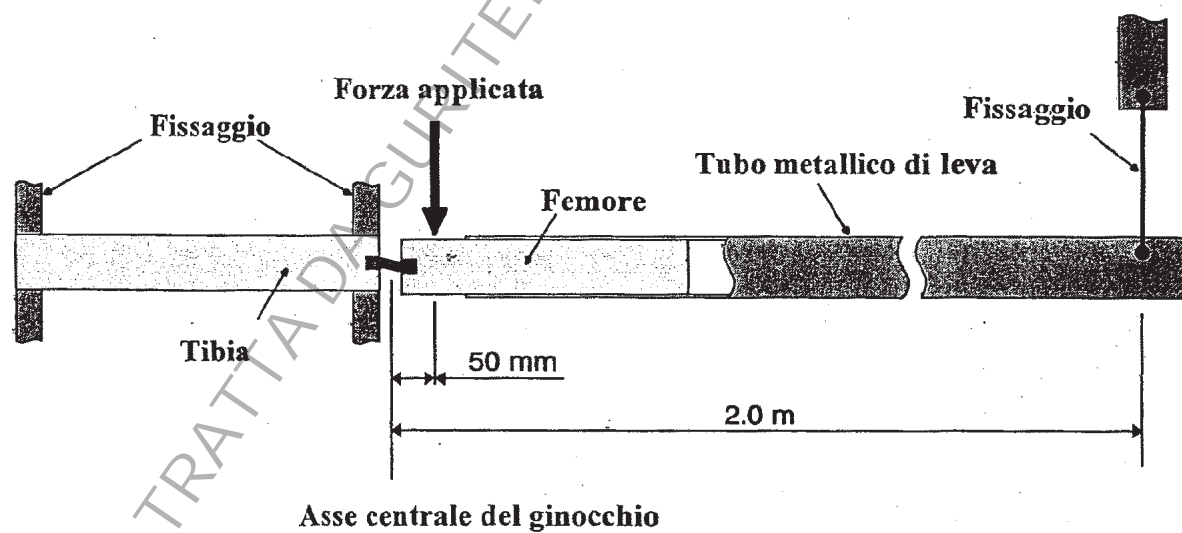



Figura 19

Configurazione della prova statica di certificazione con sollecitazione di taglio del dispositivo di simulazione della tibia

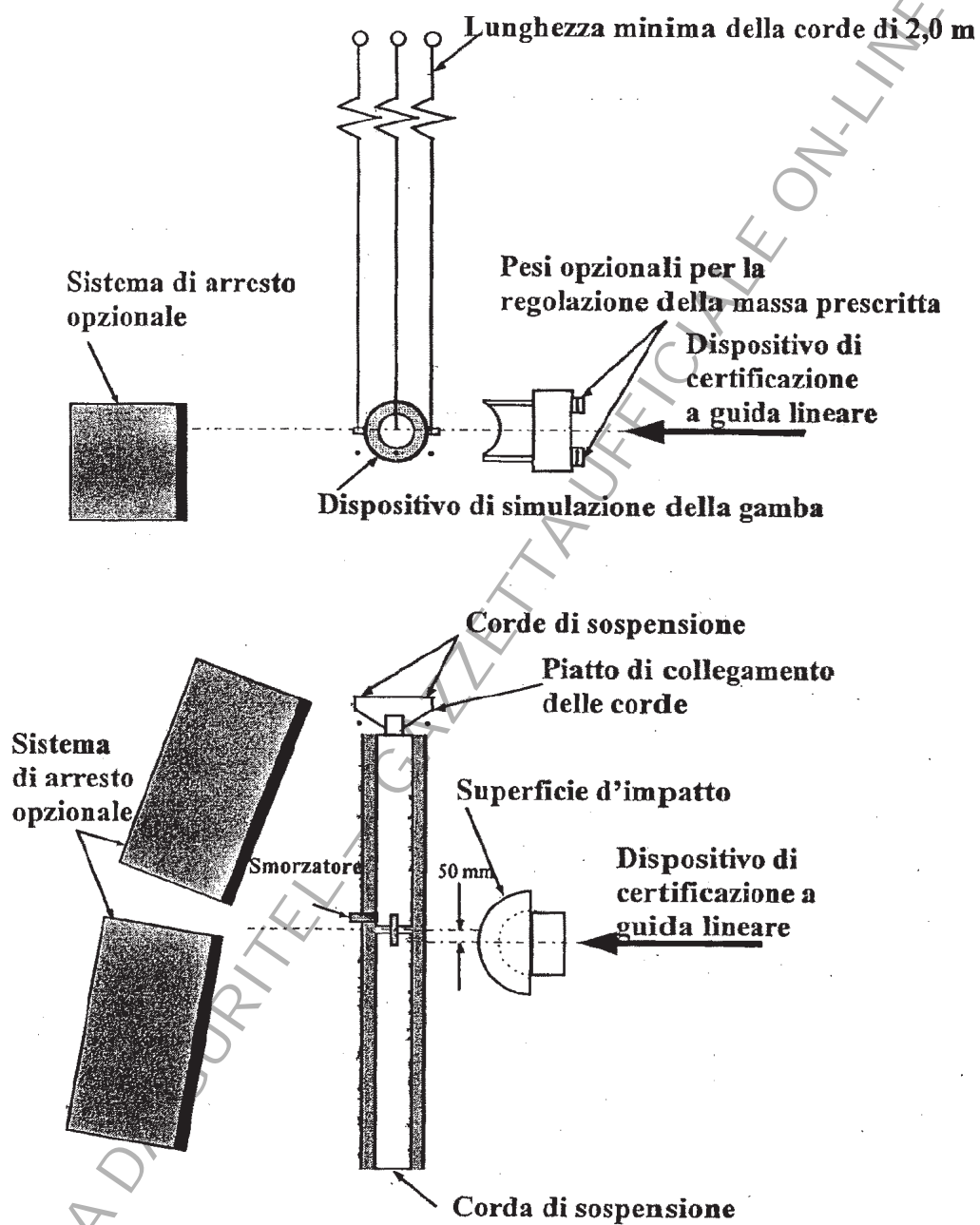



Figura 20

Configurazione della prova dinamica di certificazione del dispositivo di simulazione della tibia(nel disegno in alto vista laterale, nel disegno in basso vista dall'alto)

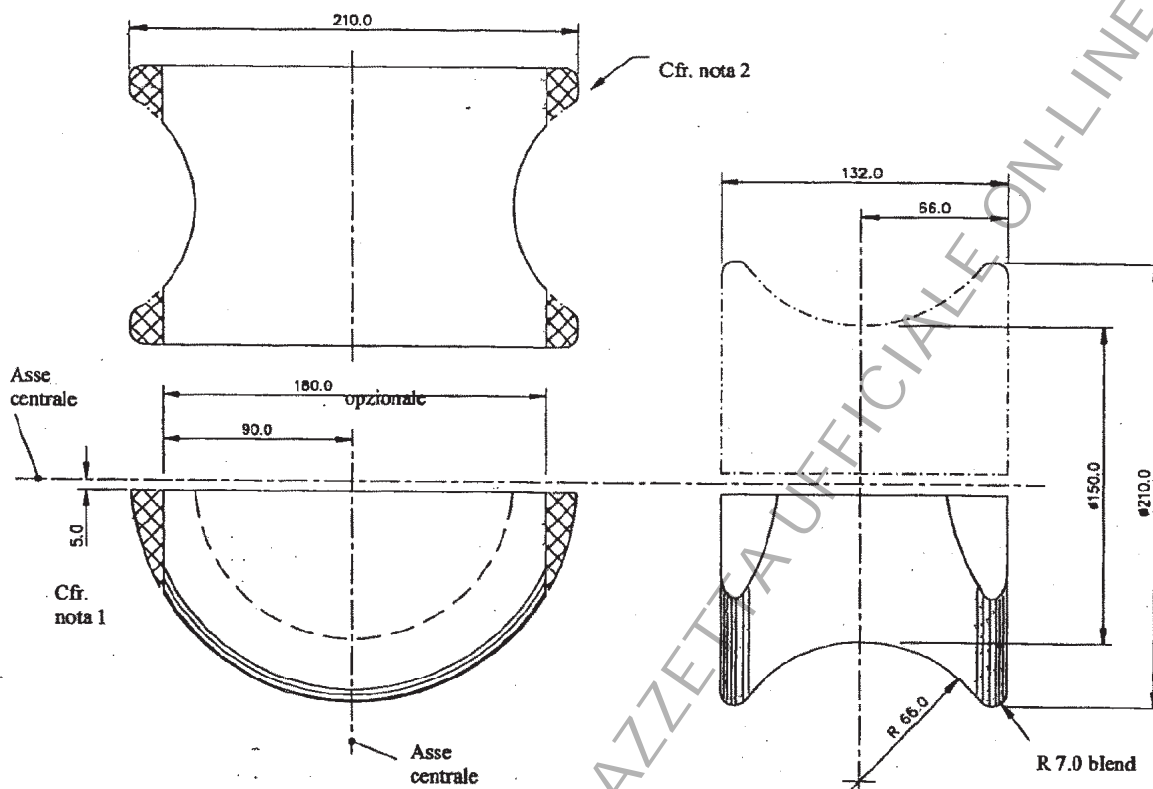



Figura 21

Particolari della superficie d'impatto del dispositivo di certificazione del dispositivo di simulazione della tibia

Note:

La parte concava può essere ricavata da un diametro completo, successivamente tagliato in due parti nel modo indicato.

Le aree tratteggiate possono essere rimosse per ottenere la forma alternativa illustrata.

A tutte le dimensioni si applica una tolleranza di ± 1,0 mm.

Materiale: lega di alluminio

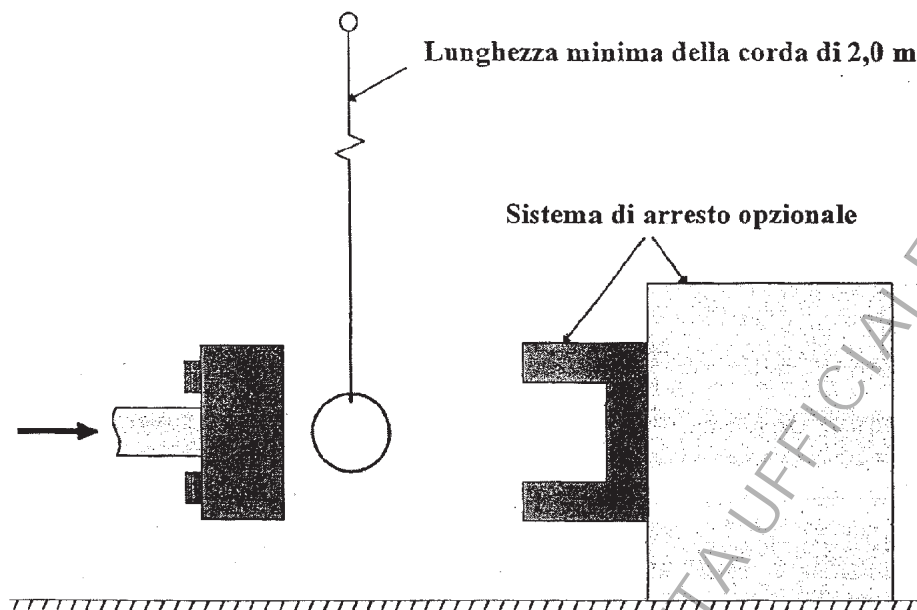



Figura 22

Configurazione della prova dinamica di certificazione del dispositivo di simulazione della coscia

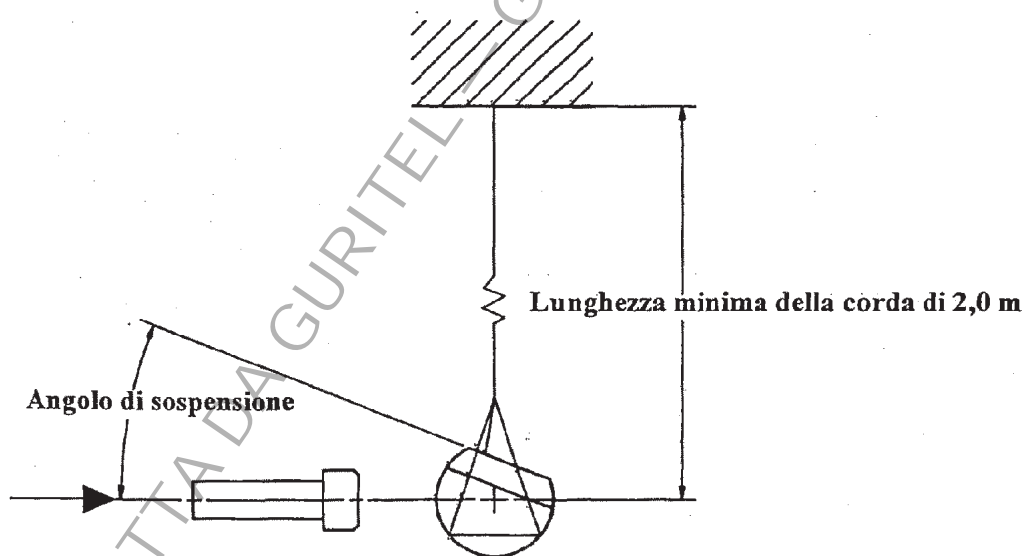



Figura 23

Configurazione della prova dinamica di certificazione del dispositivo di simulazione della testa

06A10801

AUGUSTA IANNINI, *direttore* FRANCESCO NOCITA, *redattore*

(G603181/1) Roma, 2006 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. - S.

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE

cap	**località**	libreria	indirizzo	pref.	tel.	fax
00041	**ALBANO LAZIALE (RM)**	LIBRERIA CARACUZZO	Corso Matteotti, 201	06	9320073	93260286
60121	**ANCONA**	LIBRERIA FOGOLA	Piazza Cavour, 4-5-6	071	2074606	2060205
83100	**AVELLINO**	LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI	Via Matteotti, 30/32	0825	30597	248957
81031	**AVERSA (CE)**	LIBRERIA CLA.ROS	Via L. Da Vinci, 18	081	8902431	8902431
70124	**BARI**	CARTOLIBRERIA QUINTILIANO	Via Arcidiacono Giovanni, 9	080	5042665	5610818
70121	**BARI**	LIBRERIA UNIVERSITÀ E PROFESSIONI	Via Crisanzio, 16	080	5212142	5243613
13900	**BIELLA**	LIBRERIA GIOVANNACCI	Via Italia, 14	015	2522313	34983
40132	**BOLOGNA**	LIBRERIA GIURIDICA EDINFORM	Via Ercole Nani, 2/A	051	4218740	4210565
40124	**BOLOGNA**	LIBRERIA GIURIDICA - LE NOVITÀ DEL DIRITTO	Via delle Tovaglie, 35/A	051	3399048	3394340
21052	**BUSTO ARSIZIO (VA)**	CARTOLIBRERIA CENTRALE BORAGNO	Via Milano, 4	0331	626752	626752
91022	**CASTELVETRANO (TP)**	CARTOLIBRERIA MAROTTA & CALIA	Via Q. Sella, 106/108	0924	45714	45714
95128	**CATANIA**	CARTOLIBRERIA LEGISLATIVA S.G.C. ESSEGICI	Via F. Riso, 56/60	095	430590	508529
88100	**CATANZARO**	LIBRERIA NISTICÒ	Via A. Daniele, 27	0961	725811	725811
66100	**CHIETI**	LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI	Via Asinio Herio, 21	0871	330261	322070
22100	**COMO**	LIBRERIA GIURIDICA BERNASCONI - DECA	Via Mentana, 15	031	262324	262324
87100	**COSENZA**	LIBRERIA DOMUS	Via Monte Santo, 70/A	0984	23110	23110
50129	**FIRENZE**	LIBRERIA PIROLA già ETRURIA	Via Cavour 44-46/R	055	2396320	288909
71100	**FOGGIA**	LIBRERIA PATIERNO	Via Dante, 21	0881	722064	722064
03100	**FROSINONE**	L'EDICOLA	Via Tiburtina, 224	0775	270161	270161
16121	**GENOVA**	LIBRERIA GIURIDICA	Galleria E. Martino, 9	010	565178	5705693
95014	**GIARRE (CT)**	LIBRERIA LA SEÑORITA	Via Trieste angolo Corso Europa	095	7799877	7799877
73100	**LECCE**	LIBRERIA LECCE SPAZIO VIVO	Via Palmieri, 30	0832	241131	303057
74015	**MARTINA FRANCA (TA)**	TUTTOUFFICIO	Via C. Battisti, 14/20	080	4839784	4839785
98122	**MESSINA**	LIBRERIA PIROLA MESSINA	Corso Cavour, 55	090	710487	662174
20100	**MILANO**	LIBRERIA CONCESSIONARIA I.P.Z.S.	Galleria Vitt. Emanuele II, 11/15	02	865236	863684

Segue: **LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE**

cap	località	libreria	indirizzo	pref.	tel.	fax
80134	**NAPOLI**	LIBRERIA LEGISLATIVA MAJOLO	Via Tommaso Caravita, 30	081	5800765	5521954
28100	**NOVARA**	EDIZIONI PIROLA E MODULISTICA	Via Costa, 32/34	0321	626764	626764
90138	**PALERMO**	LA LIBRERIA DEL TRIBUNALE	P.za V.E. Orlando, 44/45	091	6118225	552172
90138	**PALERMO**	LIBRERIA S.F. FLACCOVIO	Piazza E. Orlando, 15/19	091	334323	6112750
90145	**PALERMO**	LIBRERIA COMMISSIONARIA G. CICALA INGUAGGIATO	Via Galileo Galilei, 9	091	6828169	6822577
90133	**PALERMO**	LIBRERIA FORENSE	Via Maqueda, 185	091	6168475	6177342
43100	**PARMA**	LIBRERIA MAIOLI	Via Farini, 34/D	0521	286226	284922
06087	**PERUGIA**	CALZETTI & MARIUCCI	Via della Valtiera, 229	075	5997736	5990120
29100	**PIACENZA**	NUOVA TIPOGRAFIA DEL MAINO	Via Quattro Novembre, 160	0523	452342	461203
59100	**PRATO**	LIBRERIA CARTOLERIA GORI	Via Ricasoli, 26	0574	22061	610353
00192	**ROMA**	LIBRERIA DE MIRANDA	Viale G. Cesare, 51/E/F/G	06	3213303	3216695
00195	**ROMA**	COMMISSIONARIA CIAMPI	Viale Carso, 55-57	06	37514396	37353442
00161	**ROMA**	L'UNIVERSITARIA	Viale Ippocrate, 99	06	4441229	4450613
00187	**ROMA**	LIBRERIA GODEL	Via Poli, 46	06	6798716	6790331
00187	**ROMA**	STAMPERIA REALE DI ROMA	Via Due Macelli, 12	06	6793268	69940034
63039	**SAN BENEDETTO D/T (AP)**	LIBRERIA LA BIBLIOFILA	Via Ugo Bassi, 38	0735	587513	576134
90018	**TERMINI IMERESE (PA)**	CESEL SERVIZI	Via Garibaldi, 33	091	8110002	8110510
10122	**TORINO**	LIBRERIA GIURIDICA	Via S. Agostino, 8	011	4367076	4367076
21100	**VARESE**	LIBRERIA PIROLA	Via Albuzzi, 8	0332	231386	830762
36100	**VICENZA**	LIBRERIA GALLA 1880	Viale Roma, 14	0444	225225	225238

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazioni dell'Istituto sono in vendita al pubblico:

— **presso l'Agenzia dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. in ROMA, piazza G. Verdi, 10 - ☎ 06 85082147;**

— **presso le librerie concessionarie indicate (elenco consultabile sul sito www.ipzs.it)**

L'Istituto conserva per la vendita le Gazzette degli ultimi 4 anni fino ad esaurimento. Le richieste per corrispondenza potranno essere inviate a:

Funzione Editoria - U.O. DISTRIBUZIONE
Attività Librerie concessionarie, Vendita diretta e Abbonamenti a periodici
Piazza Verdi 10, 00198 Roma
fax: 06-8508-4117
e-mail: editoriale@ipzs.it

avendo cura di specificare nell'ordine, oltre al fascicolo di GU richiesto, l'indirizzo di spedizione e di fatturazione (se diverso) ed indicando il codice fiscale per i privati. L'importo della fornitura, maggiorato di un contributo per le spese di spedizione, sarà versato in contanti alla ricezione.

Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono con pagamento anticipato, presso le agenzie in Roma e presso le librerie concessionarie.

Per informazioni, prenotazioni o reclami attinenti agli abbonamenti oppure alla vendita della *Gazzetta Ufficiale* bisogna rivolgersi direttamente all'Amministrazione, presso l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA

Gazzetta Ufficiale Abbonamenti	Vendite	Ufficio inserzioni	Numero verde
☎ 800-864035 - Fax 06-85082520	☎ 800-864035 - Fax 06-85084117	☎ 800-864035 - Fax 06-85082242	☎ 800-864035

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

CANONI DI ABBONAMENTO ANNO 2007 (salvo conguaglio) (*)

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE I (legislativa)

		CANONE DI ABBONAMENTO		
Tipo A	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari:			
	(di cui spese di spedizione € 257,04)	- annuale	€	**438,00**
	(di cui spese di spedizione € 128,52)	- semestrale	€	**239,00**
Tipo A1	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i soli supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi:			
	(di cui spese di spedizione € 132,57)	- annuale	€	**309,00**
	(di cui spese di spedizione € 66,28)	- semestrale	€	**167,00**
Tipo B	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte Costituzionale:			
	(di cui spese di spedizione € 19,29)	- annuale	€	**68,00**
	(di cui spese di spedizione € 9,64)	- semestrale	€	**43,00**
Tipo C	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti della CE:			
	(di cui spese di spedizione € 41,27)	- annuale	€	**168,00**
	(di cui spese di spedizione € 20,63)	- semestrale	€	**91,00**
Tipo D	Abbonamento ai fascicoli della serie destinata alle leggi e regolamenti regionali:			
	(di cui spese di spedizione € 15,31)	- annuale	€	**65,00**
	(di cui spese di spedizione € 7,65)	- semestrale	€	**40,00**
Tipo E	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:			
	(di cui spese di spedizione € 50,02)	- annuale	€	**167,00**
	(di cui spese di spedizione € 25,01)	- semestrale	€	**90,00**
Tipo F	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali:			
	(di cui spese di spedizione € 383,93)	- annuale	€	**819,00**
	(di cui spese di spedizione € 191,46)	- semestrale	€	**431,00**
Tipo F1	Abbonamento ai fascicoli della serie generale inclusi i supplementi ordinari con i provvedimenti legislativi e ai fascicoli delle quattro serie speciali:			
	(di cui spese di spedizione € 264,45)	- annuale	€	**682,00**
	(di cui spese di spedizione € 132,22)	- semestrale	€	**357,00**

N.B.: L'abbonamento alla GURI tipo A, A1, F, F1 comprende gli indici mensili
Integrando con la somma di € **80,00** il versamento relativo al tipo di abbonamento alla *Gazzetta Ufficiale* - parte prima - prescelto, si riceverà anche l'**Indice Repertorio Annuale Cronologico per materie anno 2007.**

CONTO RIASSUNTIVO DEL TESORO

Abbonamento annuo (incluse spese di spedizione) € **56,00**

PREZZI DI VENDITA A FASCICOLI
(Oltre le spese di spedizione)

Prezzi di vendita:		
serie generale	€	1,00
serie speciali (escluso concorsi), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo serie speciale, *concorsi*, prezzo unico	€	1,50
supplementi (ordinari e straordinari), ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo Bollettino Estrazioni, ogni 16 pagine o frazione	€	1,00
fascicolo Conto Riassuntivo del Tesoro, prezzo unico	€	6,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE II (inserzioni)

Abbonamento annuo *(di cui spese di spedizione € 180,00)*		€	**380,00**
Abbonamento semestrale *(di cui spese di spedizione € 90,00)*		€	**215,00**
Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione (oltre le spese di spedizione)	€ 1,00		

I.V.A. 20% inclusa

RACCOLTA UFFICIALE DEGLI ATTI NORMATIVI

Abbonamento annuo		€	**190,00**
Abbonamento annuo per regioni, province e comuni - SCONTO 5%		€	**180,50**
Volume separato (oltre le spese di spedizione)	€ 18,00		

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

Per l'estero i prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, anche per le annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, devono intendersi raddoppiati. Per il territorio nazionale i prezzi di vendita dei fascicoli separati, compresi i supplementi ordinari e straordinari, relativi ad anni precedenti, devono intendersi raddoppiati. Per intere annate è raddoppiato il prezzo dell'abbonamento in corso. Le spese di spedizione relative alle richieste di invio per corrispondenza di singoli fascicoli, vengono stabilite, di volta in volta, in base alle copie richieste.

N.B. - Gli abbonamenti annui decorrono dal 1° gennaio al 31 dicembre, i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno e dal 1° luglio al 31 dicembre.

RESTANO CONFERMATI GLI SCONTI IN USO APPLICATI AI SOLI COSTI DI ABBONAMENTO

ABBONAMENTI UFFICI STATALI
Resta confermata la riduzione del 52% applicata sul solo costo di abbonamento

* tariffe postali di cui al Decreto 13 novembre 2002 (G.U. n. 289/2002) e D.P.C.M. 27 novembre 2002 n. 294 (G.U. 1/2003) per soggetti iscritti al R.O.C.